NEC

Universal RAID Utility Ver 2.3 ユーザーズガイド

2010 年 10 月 第 5 版

856-127900-205-E

商標

ESMPRO、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、Windows Server、MS-DOS は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Linux は Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

Red Hat、Red Hat Enterprise Linux は、米国 Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

MIRACLE LINUX の名称およびロゴは、ミラクル・リナックス株式会社が使用権許諾を受けている登録商標です。

Asianux は、ミラクル・リナックス株式会社の日本における登録商標です。

Novell は米国および日本における Novell, Inc.の登録商標です。

SUSE は日本における Novell, Inc.の商標です。

VMware は米国およびその他の地域における VMware, Inc の登録商標または商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. NEC の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
4. 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4 項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

本書は、RAID システム管理ユーティリティ『 Universal RAID Utility Ver2.3 』について説明します。
本書は、ユーザーズガイド本体と、3 つの付録で構成します。

- ユーザーズガイド本体 ： 本ファイル（uru23jug.pdf）
- 付録 A： 用語一覧（uru23juga.pdf）
- 付録 B：raidcmd コマンドリファレンス（uru23jugb.pdf）
- 付録 C： ログ/イベント一覧（uru23jugc.pdf）

本書で使用する用語については、「付録 A: 用語一覧」を参照してください。「Universal RAID Utility」という表記は、『 Universal RAID Utility Ver2.3 』、『 Universal RAID Utility Ver2.31 』を指します。
また、Universal RAID Utility を使用するには、管理する RAID システムや、RAID システムを実装するコンピュータのマニュアルもよくお読みください。
なお、本書の内容は、オペレーティングシステムの機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に記載しています。オペレーティングシステムに関する操作方法や不明点については、それぞれのオンラインヘルプやマニュアルを参照してください。

本文中の記号について

本書では、以下の 3 種類の記号を使用しています。これらの記号と意味を理解していただき、本ユーティリティを正しく使用してください。

記号	説明
	本ユーティリティの操作で守らなければならない事柄や、とくに注意をすべき点を示します。
	本ユーティリティを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

目次

概要

Universal RAID Utility の概要について説明します。

Universal RAID Utilityとは

Universal RAID Utility は、コンピュータの RAID システムを管理するユーティリティです。

Universal RAID Utility は、以下のような特徴を持ちます。

1. **さまざまな RAID システムを 1 つのユーティリティで管理**

   これまでは、RAID システムの管理ユーティリティは、システムごとに異なる管理ユーティリティを使用していました。Universal RAID Utility は、1 つの管理ユーティリティで複数の RAID システムを管理できます。管理できる RAID システムについては、本体装置や RAID システムのマニュアルなどを参照してください。

2. **スタンダードモードとアドバンストモード**

   Universal RAID Utility には、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
   スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
   アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
   使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

3. **RAID システムを簡単に構築**

   Universal RAID Utility を使用すれば、RAID システムについて豊富な知識を持っていなくても簡単に RAID システムを構築できます。
   Universal RAID Utility のガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「シンプルな論理ドライブ作成機能」や、未使用の物理デバイスの用途を決めるだけで RAID システムを構築できる「イージーコンフィグレーション」といった機能を提供します。

4. **RAID システムの構築、運用、保守に必要な一般的な機能をサポート**

   RAID システムの構築のための一般的な機能(論理ドライブの作成、ホットスペアの作成など)や、運用のための一般的な機能(ログの記録、パトロールリード、整合性チェックなど)、保守に必要な一般的な機能(リビルド、実装位置の表示機能など)をサポートしています。

5. **RAID システムの障害監視機能**

   Universal RAID Utility は、RAID システムで発生した障害を様々な機能で検出できます。
   RAID ビューアは、GUI により RAID システムの構成と状態をツリーやアイコンでわかりやすく表示します。raidcmd により、CLI でも同様の情報を表示できます。また、RAID システムで発生した障害は専用のログだけでなく、オペレーティングシステムのログへも登録し、さらに、Express シリーズ標準添付の ESMPRO/ServerManager へアラートを送信することもできます。

6. **ESMPRO/ServerManager による RAID システム管理**

   Universal RAID Utility (Windows 版)は、ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降を使用して RAID システムの管理を行えます。リモート環境に存在する ESMPRO/ServerManager で、RAID ビューアやログビューアと同様に RAID システムのメンテナンス、監視を行えます。

Universal RAID Utilityの構成

Universal RAID Utility は、以下のモジュールで構成しています。また、動作するオペレーティングシステムにより、使用できるモジュールが異なります。

- **raidsrv サービス**
  コンピュータで常時稼動し、RAID システムを管理するサービスです。RAID ビューアや raidcmd の処理要求に対して RAID システムの情報を提供したり、RAID システムに対してオペレーションを実行したりします。また、RAID システムで発生するイベントを管理し、RAIDビューアへ通知したり、各種ログに登録したりします。
- **RAID ビューア (Windows 版のみ)**
  GUI(グラフィカルユーザーインタフェース)により、RAID システムの管理、監視を行うアプリケーションです。RAID システムの構成や状態をグラフィカルに表示し、コンフィグレーションやオペレーションを実行できます。
- **ログビューア (Windows 版のみ)**
  GUI(グラフィカルユーザーインタフェース)により、RAID システムで発生したイベントを記録する RAID ログを参照するアプリケーションです。
- **raidcmd**
  CLI(コマンドラインインタフェース)により、RAID システムの管理、監視を行うアプリケーションです。RAID システムの構成や状態をコマンドラインで表示し、コンフィグレーションやオペレーションを実行できます。
- **ESMPRO/ServerManager 通信モジュール / raidsrv Agent (Windows 版のみ)**
  ESMPRO/ServerManager で RAID システムを管理する際、ESMPRO/ServerManager と URU 間の通信を制御します (ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降で RAID システムを管理する場合のみ使用するモジュールです)。

オペレーティングシステム	Windows	Linux	VMware ESX
raidsrv サービス	✓	✓	✓
RAID ビューア	✓		
ログビューア	✓		
raidcmd	✓	✓	✓
ESMPRO/ServerManager 通信モジュール(raidsrv Agent)	✓		

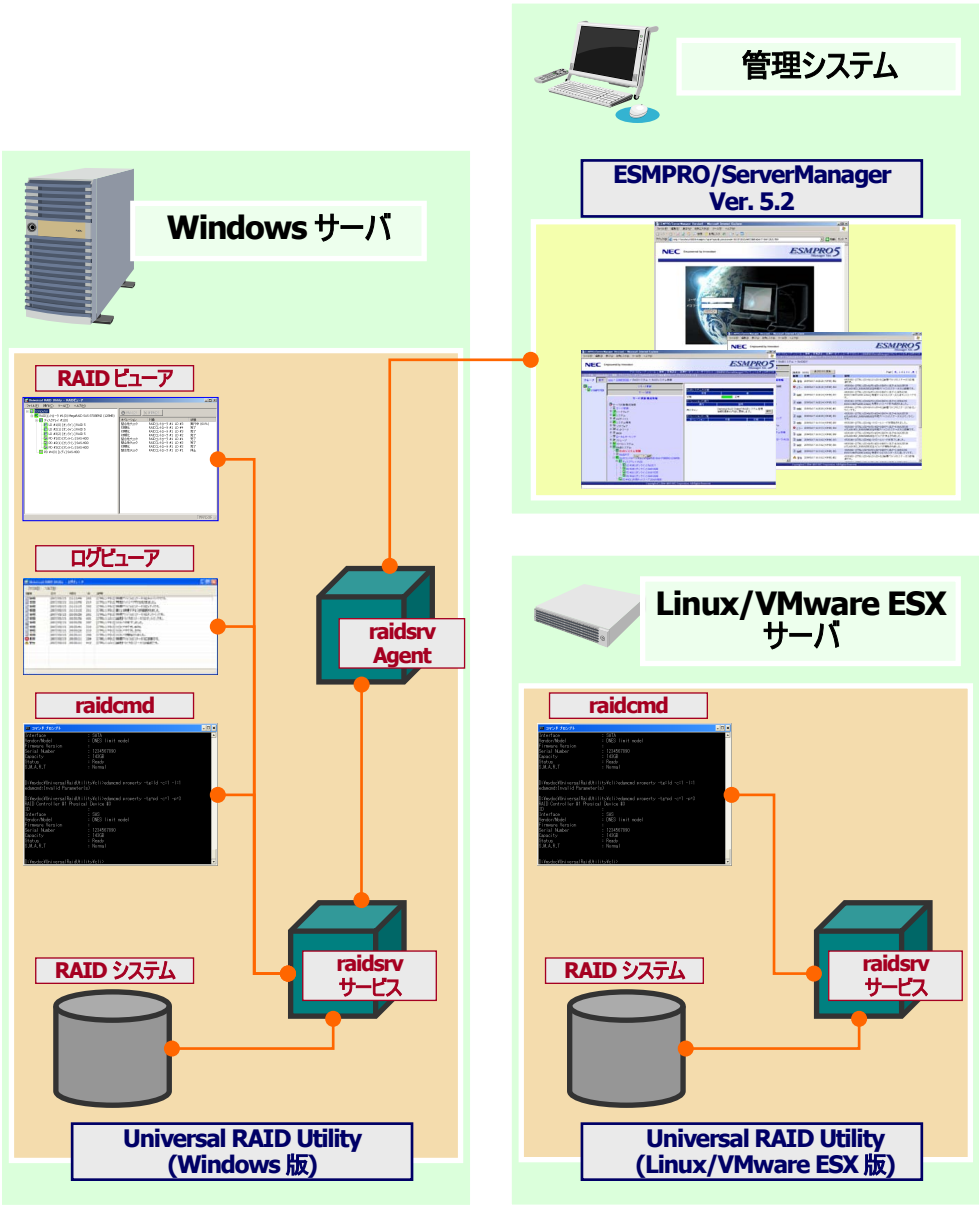



図 1 Universal RAID Utility の構成

旧バージョンとの機能差分

Ver2.2 とVer2.3

Universal RAID Utility Ver2.3 は、Ver2.2 から以下の機能強化、機能変更を実施しました。

1. 管理対象 RAID コントローラに以下のコントローラを追加
   - N8103-129 RAID コントローラ(256MB, RAID 0/1)
   - N8103-130 RAID コントローラ(256MB, RAID 0/1/5/6)
   - N8103-134 RAID コントローラ(512MB, RAID 0/1/5/6)
   - N8103-135 RAID コントローラ(512MB, RAID 0/1/5/6)
2. 物理デバイス警告エラーの登録条件変更
   物理デバイス警告エラーのイベントをコマンドタイムアウトおよび物理デバイスのリセット発生時に通知していましたが、対処の必要がないため通知しないように変更しました。
3. N8103-109 RAID コントローラ（128MB,RAID 0/1/5/6）による論理ドライブの初期化(完全)に関する不具合を修正
   Universal RAID Utility を使用して論理ドライブの初期化(完全)を実行すると、初期化の完了まで SuperBuildUtility にくらべ約 10 倍の時間がかかる不具合を修正しました。
4. USB 接続ディスクの使用に関する不具合を修正
   N8103-109 RAID コントローラ（128MB,RAID 0/1/5/6）と USB 接続ディスクを同時に使用すると、既存の論理ドライブの初期化および削除ができない不具合を修正しました。
5. Universal RAID Utility のインストールパスに関する不具合を修正
   Universal RAID Utility のインストールパスに ASCII 文字以外の文字を使用した場合、RAID システムで発生した障害をアラート送信できないという不具合を修正しました。
6. Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントの更新
   Universal RAID Utility Ver2.3 以降の RAID ビューアを使用するには、ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールする必要があります。
   Ver2.3 より古いバージョンの Universal RAID Utility をインストールしていた環境では、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントの古いバージョンを使用している可能性があります。ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストール後、Universal RAID Utility をインストールしてください。
   ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールについては、「インストールの準備 (Windows)」を参照してください。

Ver2.3 とVer2.31

Universal RAID Utility Ver2.31 は、Ver2.3 から以下の機能変更を実施しました。

1. ソリッドステートドライブ(SSD)の識別方法の変更
ソリッドステートドライブとハードディスクドライブの識別をモデルに依存せず行えるように、識別方法を変更しました。
オンボードの RAID コントローラ(LSI Embedded MegaRAID(TM))を使用した環境でのソリッドステートドライブのサポートについては、「ソリッドステートドライブ(SSD)のサポートについて」を参照してください。

2. バッテリ監視方法の変更
N8103-134/135 RAID コントローラ用バッテリの状態をバッテリの残容量で判断するように、監視方法を変更しました。

3. サポートする VMware ESX の追加

- サポートする VMware ESX に『 VMware ESX 4.0 Update 2 』、『 VMware ESX 4.1 』を追加

4. 管理対象 RAID コントローラに以下のコントローラを追加

- N8103-128 RAID コントローラ(128MB, RAID 0/1)
- N8103-G128 RAID コントローラ(128MB, RAID 0/1)
- N8103-G116A RAID コントローラ(128MB, RAID 0/1)

Universal RAID Utilityの動作環境

Universal RAID Utility の動作環境について説明します。

ハードウェア

本体装置

Universal RAID Utility の管理対象 RAID システムを実装できる本体装置

管理対象RAIDシステム

RAID システムを実装する本体装置や、Universal RAID Utility を添付している RAID コントローラに添付のドキュメントを参照してください。

ソフトウェア (Windows)

オペレーティングシステム

以下のオペレーティングシステムで動作します(x86、x64 どちらの環境でも動作します)。

- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008
- Windows Server 2003 R2
- Windows Server 2003 SP1 以降
- Windows 7
- Windows Vista
- Windows XP Professional SP2 以降

Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2 の『 Server Core インストールオプション 』を使用する場合、RAID システムの管理には raidcmd を使用します。RAID ビューア、ログビューアは使用できません。

Microsoft .NET Framework

RAID ビューア、ログビューアを使用するには、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上 が必要です。
Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Vista、Windows 7 は、オペレーティングシステムに .NET Framework 2.0 以上 を含んでいます。これらのオペレーティングシステムを使用する場合、.NET Framework をインストールする必要はありません。

Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上のインストールについては、「インストールの準備 (Windows)」を参照してください。

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネント

RAID ビューアを使用するには、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントが必要です。

Windows Server 2008 R2、Windows 7 は、オペレーティングシステムに Microsoft Visual C++ 2005 SP 1 ライブラリのランタイムコンポーネントを含んでいます。これらのオペレーティングシステムを使用する場合、Microsoft Visual C++ 2005 SP 1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールする必要はありません。

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールについては、「インストールの準備(Windows)」を参照してください。

ソフトウェア (Linux)

オペレーティングシステム

以下のオペレーティングシステムで動作します(x86、x64 どちらの環境でも動作します)。

- Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降
- Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降
- MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降
- Asianux Server 3
- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降

ソフトウェア (VMware ESX)

VMware ESX

以下の VMware ESX で動作します。

- VMware ESX 4.0
- VMware ESX 4.1

Universal RAID Utility は、サービスコンソールにインストールして使用します。仮想マシンにはインストールしないでください。

その他

システム要件

リソース	Windows	Linux / VMware ESX
ハードディスク空き容量	250MB 以上 (Microsoft .NET Framwork Ver2.0 、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムを含まない)	← (標準 C++ライブラリなどの必要なパッケージは含まない)
実装メモリ	512MB 以上	←

TCPポート

Universal RAID Utility は、以下の TCP ポートを使用します。

ポート番号	説明
52805	データポート
52806	イベントポート
52807	ESMPRO/ServerManager 通信ポート

Universal RAID Utility が使用する TCP ポートを変更する場合は、「Universal RAID Utility が使用する TCP ポートを変更する」を参照してください。

セーフモードとシングルユーザーモード

Universal RAID Utility は、ネットワーク機能を使用します。そのため、ネットワーク機能が動作していない Windows の以下のセーフモードでは使用できません。

- セーフモード
- セーフモードとコマンドプロンプト
- セーフモードとネットワークセーフモード

また、Linux や VMware ESX のシングルユーザーモードでも使用できません。シングルユーザーモードで Universal RAID Utility を使用する方法については、「シングルユーザーモードでの起動」を参照してください。

Universal RAID Utilityのセットアップ

Universal RAID Utility のインストール、アンインストールについて説明します。

インストールイメージ

インストール、アンインストールには、Universal RAID Utility のセットアッププログラムを使用します。
セットアッププログラムは、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれています。インストール、アンインストール作業を行う前に、インストールイメージを用意してください。

Universal RAID Utility のインストールイメージは、オペレーティングシステムの種類により異なります。オペレーティングシステムに対応する正しいインストールイメージを使用してください。

オペレーティングシステム	インストールイメージ
Windows Server 2008 R2 Windows Server 2008 Windows Server 2003 R2 Windows Server 2003 SP1 以降 Windows 7 Windows Vista Windows XP SP2 以降	Universal RAID Utility (Windows 版)
Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降 Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降 MIRACLE LINUX V4.0 SP2 以降 Asianux Server 3 SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降	Universal RAID Utility (Linux 版)
VMware ESX 4.0 VMware ESX 4.1	Universal RAID Utility (VMware ESX 版)

Universal RAID Utility のインストールイメージは、本体装置や RAID コントローラの添付品に格納されています。

また、Universal RAID Utility は「NEC コーポレートサイト 」(http://www.nec.co.jp) にも公開しています。「サポート・ダウンロード」の「PC サーバ (Express5800 シリーズ) 」から情報を入手してください (機能強化や機能改善を行ったより新しいバージョンが公開されていることもあります)。

インストールとアンインストール

Universal RAID Utility のインストール、アンインストール手順を説明します。
インストール、アンインストールの種類により、作業手順が異なります。

種類	説明
インストール	コンピュータに Universal RAID Utility が存在しないとき、Universal RAID Utility をインストールします。 作業手順(Windows) 1. インストールの準備 (Windows) 2. インストール (Windows) 作業手順(Linux) 1. インストールの準備 (Linux) 2. インストール (Linux、VMware ESX) 作業手順(VMware ESX) 1. インストール (Linux、VMware ESX)
更新インストール	コンピュータに古いバージョンの Universal RAID Utility が存在するとき、新しいバージョンの Universal RAID Utility をインストールします。 作業手順(Windows) 1. 更新インストール (Windows) 作業手順(Linux、VMware ESX) 2. 更新インストール (Linux、VMware ESX)
追加インストール	コンピュータに新しい RAID コントローラを取り付け、あるいは、RAID コントローラを取り外しするとき、Universal RAID Utility の RAID コントローラを制御するプログラムを追加、削除します。 作業手順(Windows) 1. 追加インストール (Windows) 作業手順(Linux、VMware ESX) 2. 追加インストール (Linux、VMware ESX)
アンインストール	コンピュータから Universal RAID Utility を削除します。 作業手順(Windows) 1. アンインストール (Windows) 作業手順(Linux、VMware ESX) 1. アンインストール (Linux、VMware ESX)

- **インストール、アンインストールは管理者権限を持つユーザーで行います。管理者権限を持つユーザーでなければ、セットアッププログラムを実行できません。**
- **Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2 の 『 Server Core インストールオプション 』 を使用する場合、[スタート] メニューが存在しません。「管理者: コマンドプロンプト」で setup.exe を実行します。**
- **VMware ESX の場合、インストールを行うコンピュータで稼動する VMware ESX で alt キーと F1 キー を同時に押して、サービスコンソールのログイン画面を表示し、管理者権限を持つユーザーでログインします。**
- **Universal RAID Utility をアンインストールする場合、アンインストール前に、RAID ビューア、ログビューア、raidcmd、イベントビューアを終了します。**

Universal RAID Utility のアンインストールを行っても、ログファイルを削除しません。そのため、アンインストール後も参照できます。

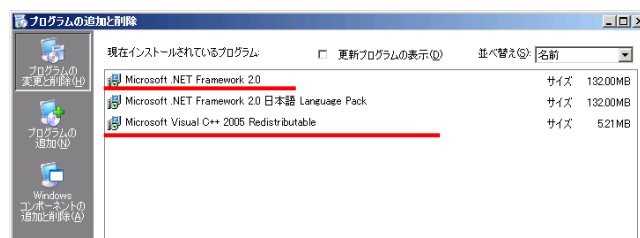
インストールの準備 (Windows)

RAID ビューア、ログビューアは、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上と、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントを使用します。インストールするコンピュータにこれらのコンポーネントが存在しなければインストールします。

Microsoft .NET Framework のインストール

Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Vista、Windows 7 は、オペレーティングシステムに .NET Framework 2.0 以上 を含んでいます。これらのオペレーティングシステムを使用する場合、.NET Framework をインストールする必要はありません。

Microsoft .NET Framework Version 4.0 のみをインストールしても、Universal RAID Utility は動作しません。必ず Microsoft .NET Framework Version 2.0 ～ 3.5 をインストールしてください。

手順 1 [スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。

手順 2 [プログラムの変更と削除] をクリックし、[現在インストールされているプログラム] の一覧を表示します。 [現在インストールされているプログラム] の一覧に、以下のプログラムが存在すれば、Microsoft .NET Framework のインストールは不要です。両方、もしくは、どちらか一方が存在しなければ、存在しないパッケージをインストールします。
『 Microsoft .NET Framework 2.0 』(x64 の場合 [Microsoft .NET Framework 2.0 (x64)])
『 Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack 』(x64 の場合『 Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack (x64) 』)

『 Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack (x64) 』は、[プログラムの変更と削除] には、

『 Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack 』

と表示されます。インストール済みパッケージが(x64)かどうか確認するには、『 Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack 』をクリックします。[変更と削除] をクリックし、セットアップ プログラムのダイアログを確認します。(x64)の場合、ダイアログのタイトルが

『 Microsoft .NET Framework 2.0 (x64) 日本語 Language Pack セットアップ』

と表示されます。

手順 3 Microsoft .NET Framework Version 2.0 は、CPU アーキテクチャにより使用するパッケージが異なります。下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

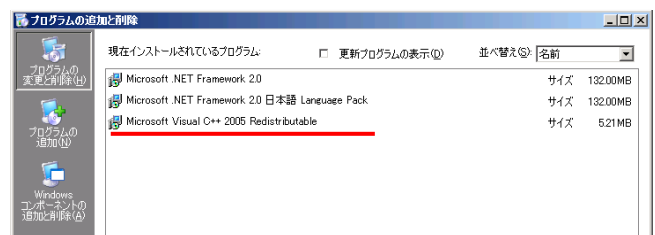
CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x86	『 Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x86) 』 http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyID=0856EACB-4362-4B0D-8EDD-AAB15C5E04F5&displaylang=ja 『 Microsoft .NET Framework Version 2.0 日本語 Language Pack (x86) 』 http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=39C8B63B-F64B-4B68-A774-B64ED0C32AE7&displaylang=ja

CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x64	『 Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x64) 』 http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=b44a0000-acf8-4fa1-affb-40e78d788b00&displaylang=ja 『 Microsoft .NET Framework Version 2.0 日本語 Language Pack (x64) 』 http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=92e0e1ce-8693-4480-84fa-7d85eef59016&displaylang=ja

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストール

Windows Server 2008 R2、Windows 7 は、オペレーティングシステムに Microsoft Visual C++ 2005 SP 1 ライブラリのランタイムコンポーネントを含んでいます。これらのオペレーティングシステムを使用する場合、Microsoft Visual C++ 2005 SP 1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールする必要はありません。

手順 1 [スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。

手順 2 [プログラムの変更と削除] をクリックし、[現在インストールされているプログラム] の一覧を表示します。[現在インストールされているプログラム] の一覧に、
以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールは不要です。存在しなければインストールします。
『 Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable 』

手順 3 Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントは、下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

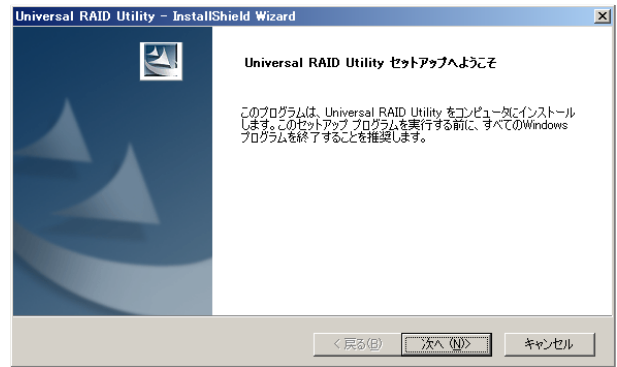
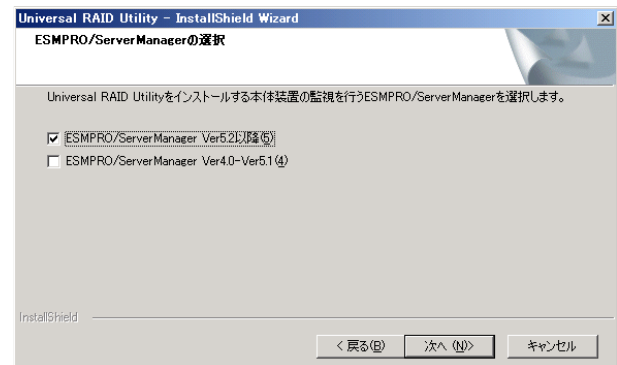
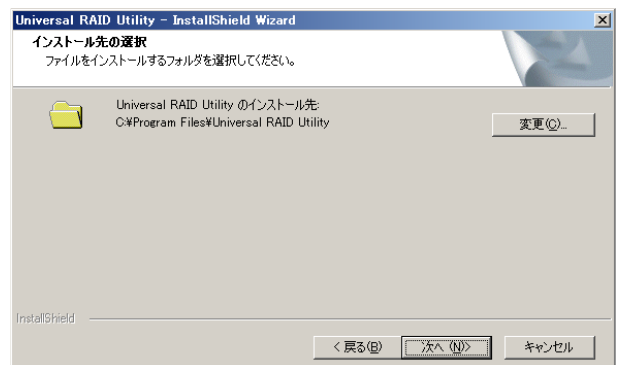
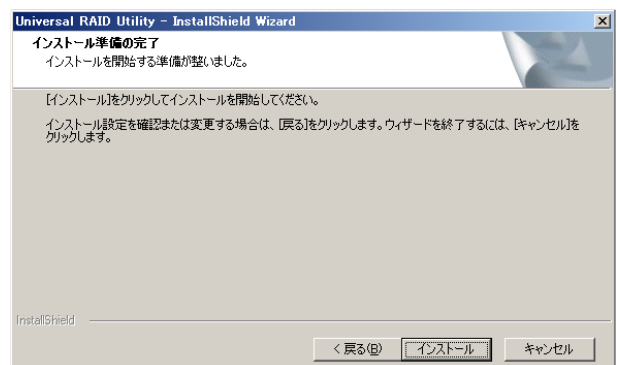
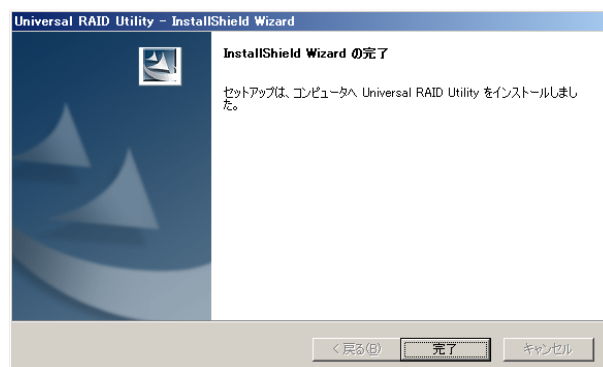
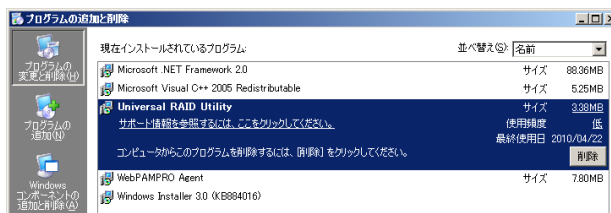
CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x86/x64	『 Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 再頒布可能パッケージ ATL のセキュリティ更新プログラム 』 http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=766a6af7-ec73-40ff-b072-9112bab119c2&displaylang=ja CPU アーキテクチャに関わらず、vcredist_x86.exe を使用します。

Universal RAID Utility Ver2.3 以降の RAID ビューアを使用するには、ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールする必要があります。ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストール後、Universal RAID Utility をインストールしてください。

インストール (Windows)

コンピュータに Universal RAID Utility が存在しないとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility をインストールします。

手順 1 [スタート] ボタン、[ファイル名を指定して実行] 、[参照] の順にクリックします。[ファイルの参照] ダイアログボックスで、Universal RAID Utility のインストールイメージが格納されているフォルダへ移動して setup.exe をクリックし [開く] をクリックします。 [ファイル名を指定して実行] の [名前] ボックスに setup.exe と表示していることを確認し、[OK] をクリックします。

手順 2　インストールを開始すると、Universal RAID Utility の InstallShield Wizard が起動します。[次へ] をクリックします。

手順 3　RAID システムを管理する ESMPRO/ServerManager を選択します。使用できる ESMPRO/ServerManager が表示されるので、対応するチェックボックスをチェックします。RAID システムの管理に ESMPRO/ServerManager を使用しない場合、チェックする必要はありません。
チェックしたら [次へ] をクリックします。

手順 4　Universal RAID Utility は、既定値ではオペレーティングシステムを起動しているドライブの¥Program Files¥Universal RAID Utility(x64 の場合は、Program Files (x86))にインストールします。インストール先フォルダを変更するときは、[変更] をクリックしてインストール先フォルダを入力します。
[次へ] をクリックすると、インストールを開始します。

引き続き、[インストール準備の完了] 画面を表示します。[インストール] をクリックします。

手順 5　インストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。

手順 6　インストールが正常に終了すると、[プログラムの変更と削除] に『 Universal RAID Utility 』というプログラムを登録します。
また、システムで使用する RAID コントローラの種類や、ESMPRO/ServerManager の使用バージョン、有無により、以下の RAID コントローラを制御するプログラムをどちらか一方、あるいは両方登録することがあります。

『 LSI SAS Storage SNMP Agent *X* 』(*X* はバージョン)
『 WebPAMPRO Agent 』

- **[プログラムの変更と削除] に登録している、上記の RAID コントローラを制御するプログラムは、絶対にアンインストールしないでください。アンインストールすると、Universal RAID Utility が正常に動作しなくなります。**
- **イベントログ [システム] の [ログサイズが最大値に達したときの操作] の設定を確認してください。[必要に応じてイベントを上書きする] に設定していないと、イベントログのログサイズが最大値に達したとき、Universal RAID Utility が検出したイベントを Windows のイベントログに登録できません。さらに、ESMPRO/ServerManager へアラートを通報できなくなります。[ログサイズが最大値に達したときの操作] には、 [必要に応じてイベントを上書きする] を設定してください。**

更新インストール (Windows)

　Universal RAID Utility Ver 2.3 では更新インストール機能をサポートしません。Universal RAID Utility の更新が必要な場合は、先にインストールされている Universal RAID Utility をアンインストール後、再度新規にインストールしてください。Universal RAID Utility がインストールされた状態で更新を行うと以下のようなメッセージが表示されます。

　Universal RAID Utility Ver2.3 以降の RAID ビューアを使用するには、ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールする必要があります。
　ATL のセキュリティ更新プログラムを適用した Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールについては、「インストールの準備 (Windows)」を参照してください。
　Universal RAID Utility のアンインストールについては「アンインストール (Windows)」を参照してください。

なお、以下の設定を変更している場合、再設定が必要です。

- Universal RAID Utility が使用する TCP ポート
- RAID ビューア、raidcmd 起動時の動作モード
- オペレーティングシステムに登録する整合性チェックをスケジュール実行するタスク

追加インストール（Windows）

Universal RAID Utility Ver 2.3 では追加インストール機能をサポートしません。Universal RAID Utility の構成の変更が必要な場合、先にインストールされている Universal RAID Utility をアンインストール後、再度新規にインストールしてください。

Universal RAID Utility のアンインストールについては「アンインストール（Windows)」を参照してください。

以下のような場合、上記のインストール操作が必要です。

- コンピュータに新しい RAID コントローラを取り付けた
- コンピュータから RAID コントローラを取り外した
- コンピュータを監視する ESMPRO/ServerManager の追加、変更、削除を行った

なお、以下の設定を変更している場合、再設定が必要です。

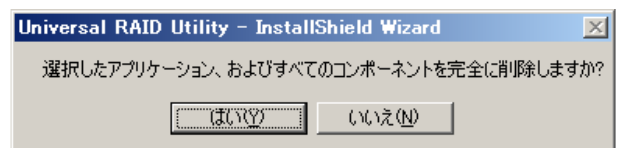
- Universal RAID Utility が使用する TCP ポート
- RAID ビューア、raidcmd 起動時の動作モード
- オペレーティングシステムに登録する整合性チェックをスケジュール実行するタスク

アンインストール（Windows）

コンピュータに同じバージョンの Universal RAID Utility が存在するとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility をアンインストールします。

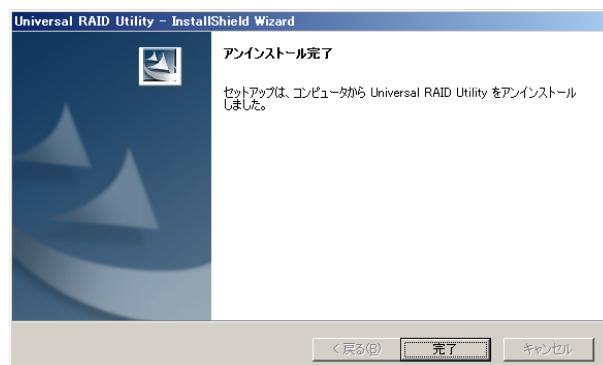
アンインストールは、[プログラムの変更と削除] に登録している『 Universal RAID Utility 』を選択し、[削除] をクリックする方法でも開始できます。

手順 1 setup.exe の起動方法は、「インストール（Windows)」と同様です。

手順 2 アンインストールを開始すると、InstallShield Wizard が起動し、右の画面を表示します。右のダイアログボックスで ［はい］ をクリックすると、アンインストールを開始します。[いいえ] をクリックすると、セットアッププログラムを終了します。

手順 3 　アンインストールを開始します。アンインストール中は、右の画面を表示します。

手順 4 　アンインストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。

アンインストールが完了すると、[プログラムの変更と削除] に登録している『 Universal RAID Utility 』が削除されます。

また、RAID コントローラを制御するプログラムも一緒に削除されます。

アンインストールの対象となるファイルを使用している状態でアンインストールを行うと、アンインストールの最後に「コンピュータの再起動」を要求することがあります。アンインストールを完了するには、コンピュータを再起動してください。

インストールの準備（Linux）

Universal RAID Utility を使用するには、以下のパッケージが必要です。Universal RAID Utility をインストールするコンピュータにインストールしていなければインストールします。

■ 標準 C++ライブラリ :

オペレーティングシステム	x86	x64
Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降 Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降 MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降 Asianux Server 3	libstdc++	libstdc++ (i386 版)
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降	libstdc++	libstdc++ (x86_64 版)

■ GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ :

オペレーティングシステム	x86	x64
Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降 Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降 MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降 Asianux Server 3	compat-libstdc++-33	compat-libstdc++-33 (i386 版)
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降	libstdc++33	libstdc++33-32bit (x86_64 版)

■ GCC ライブラリ ：

オペレーティングシステム	x86	x64
Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降 Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降 MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降 Asianux Server 3	libgcc	libgcc (i386 版)
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降	libgcc	libgcc (x86_64 版)

■ cron ：

vixie-cron (SUSE Linux Enterprise の場合、cron)

オペレーティングシステム	x86	x64
Red Hat Enterprise Linux 4.5 以降 Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降 MIRACLE LINUX V4.0 SP 2 以降 Asianux Server 3	vixie-cron	vixie-cron (x86_64 版)
SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2 以降	cron	cron (x86_64 版)

パッケージをインストールする場合、以下の手順でインストールします。ここでは、GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリのインストールを例として説明します。

手順 1 rpm コマンドで GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリがインストールされているかどうか調べます。
GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリがすでにインストールされている場合、右のように表示します(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)。この場合、「インストール (Linux、VMware ESX)」に進みます。

```
> rpm -q compat-libstdc++-33        1
compat-libstdc++-33-3.2.3-*
>
```

手順 2 GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリがインストールされていない場合、右のようにメッセージを表示します。この場合、以降の手順に従い、GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリをインストールします。
インストールしているオペレーティングシステムのインストールディスクを用意します。GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリを収録したインストールディスクを本体装置の CD-ROM/DVD-ROM ドライブにセットします。

手順 3 インストールディスクの GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ が存在するディレクトリへカレントディレクトリを変更し、rpm コマンドで GCC 3.3.4 互換 標準 C++ライブラリ をインストールします(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)。

手順 4 インストール結果は、rpm コマンドで確認します。インストールが完了すると、
compat-libstdc++-33-3.2.3-*
(*の部分は、オペレーティングシステムにより異なります)
というパッケージがインストールされます。インストールに失敗すると、このパッケージが存在しません。

インストール（Linux、VMware ESX）

インストールイメージの setup.sh を使用して、Universal RAID Utility をインストールします。

VMware ESX では、Universal RAID Utility は、サービスコンソールへインストールします。仮想マシンにはインストールしないでください。

手順 1　カレントディレクトリをインストールイメージが存在するディレクトリに変更します。

OS が Linux の場合、
sh setup.sh --install
と入力します。

VMware ESX の場合、
sh setup.sh --install --reptbljp
と入力します。
setup.sh が終了したら、インストールは完了です。

手順 2　rpm コマンドでインストール結果を確認します。
インストールが完了すると、
『 UniversalRaidUtility-x.yy-z 』(x はメジャーバージョン、yy はマイナーバージョン、z はリビジョン番号)
というパッケージがインストールされます。また、システムで使用する RAID コントローラの種類に応じて、以下の RAID コントローラを制御するプログラムをどちらか一方、あるいは両方登録します。
『 storelib-a.bb-0 』(a.bb はバージョン)
『 WebPAMPRO_Agent-3.aa.bbbb-cc 』(aa.bbbb-cc はバージョン)
インストールに失敗すると、これらのパッケージが存在しません。

VMware ESX の場合、『 storelib-a.bb-0 』(a.bb はバージョン) に含まれるモジュールがあらかじめ組み込まれています。Universal RAID Utility は、このパッケージをインストールしません。Universal RAID Utility のインストール後、『 storelib-a.bb-0 』(a.bb はバージョン) のパッケージは存在しませんが、インストールは正常に完了しています。

更新インストール（Linux、VMware ESX）

Universal RAID Utility Ver 2.3 では更新インストール機能をサポートしません。Universal RAID Utility の更新が必要な場合、先にインストールされている Universal RAID Utility をアンインストール後、再度新規にインストールしてください。

Universal RAID Utility のアンインストールについては「アンインストール（Linux、VMware ESX）」を参照してください。

なお、以下の設定を変更している場合、再設定が必要です。

- Universal RAID Utility が使用する TCP ポート
- RAID ビューア、raidcmd 起動時の動作モード
- オペレーティングシステムに登録する整合性チェックをスケジュール実行するタスク

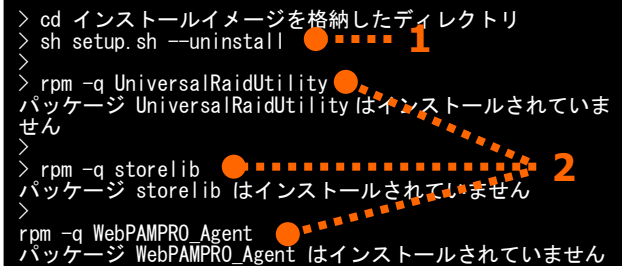
追加インストール（Linux、VMware ESX）

Universal RAID Utility Ver 2.3 では追加インストール機能をサポートしません。Universal RAID Utility の構成の変更が必要な場合、先にインストールされている Universal RAID Utility をアンインストール後、再度新規にインストールしてください。

Universal RAID Utility のアンインストールについては「アンインストール（Linux、VMware ESX)」を参照してください。

以下のような場合、上記のインストール操作が必要です。

- コンピュータに新しい RAID コントローラを取り付けた
- コンピュータから RAID コントローラを取り外した
- コンピュータを監視する ESMPRO/ServerManager の追加、変更、削除を行った

なお、以下の設定を変更している場合、再設定が必要です。

- Universal RAID Utility が使用する TCP ポート
- RAID ビューア、raidcmd 起動時の動作モード
- オペレーティングシステムに登録する整合性チェックをスケジュール実行するタスク

アンインストール（Linux、VMware ESX)

インストールイメージの setup.sh を使用して、Universal RAID Utility をアンインストールします。

手順 1　　インストールイメージ中の setup.sh を実行します。
カレントディレクトリをインストールイメージが存在するディレクトリに変更し、
sh setup.sh --uninstall
と入力します。
setup.sh が終了したら、アンインストールは完了です。

手順 2　　rpm コマンドでアンインストール結果を確認します。
アンインストールが完了すると、
『 UniversalRaidUtility-x.yy-z 』（x はメジャーバージョン、yy はマイナーバージョン、z はリビジョン番号）
というパッケージがアンインストールされます。また、RAID コントローラを制御するプログラムのパッケージもアンインストールされます。

Universal RAID Utilityの起動と停止

Universal RAID Utility のモジュールごとに起動と停止の方法を説明します。

raidsrvサービス

raidsrv サービスは、コンピュータを起動すると自動的に起動し、コンピュータをシャットダウンすると自動的に停止します。
raidsrv サービスが動作していないと Universal RAID Utility は正常に動作しません。raidsrv サービスを起動しないように設定したり、raidsrv サービスを停止しないでください。

オペレーティングシステムが Linux、あるいは VMware ESX を使用する場合、raidsrv サービスが障害などにより異常終了したり、raidsrv サービスのプロセスを強制終了したとき、二重起動を防ぐためのロックファイルが残るため、そのままの状態では raidsrv サービスが起動しなくなることがあります。

このような場合は、raidsrv サービスを再起動する前に、以下のファイルを削除します。
/var/lock/subsys/raidsrv

シングルユーザーモードでの起動

Universal RAID Utility は、ネットワーク機能を使用します。そのため、ネットワーク機能が動作していない Linux や VMware ESX のシングルユーザーモードでは、Universal RAID Utility を使用できません。シングルユーザーモードで Universal RAID Utility を使用するには、以下の手順でネットワーク機能を有効にした後、raidsrv サービスを起動します。

手順 1　ネットワークサービスを起動します。

手順 2　raidsrv サービスを起動します。

手順 3　raidsrv サービスが正常に起動したことを確認します。プロセス ID が表示されれば、raidsrv サービスは正常に起動しています。

```
> /etc/init.d/network start    ●････ 1
>
> /etc/init.d/raidsrv start    ●････ 2
>
> /etc/init.d/raidsrv status   ●････ 3
raidsrv (pid 3738 3718) is running...
>
```

raidsrv Agentサービス

raidsrv Agent サービスは、コンピュータを起動すると自動的に起動し、コンピュータをシャットダウンすると自動的に停止します。
raidsrv Agent サービスが動作していないと、ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降を使用した RAID システムの管理は行えません。raidsrv Agent サービスを起動しないように設定したり、raidsrv Agent サービスを停止しないでください。

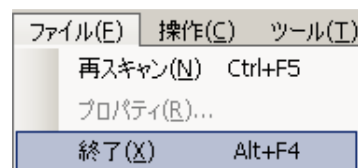
RAIDビューア

RAID ビューアを開くには、[スタート] メニュー を使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[RAID ビューア] をクリックします。

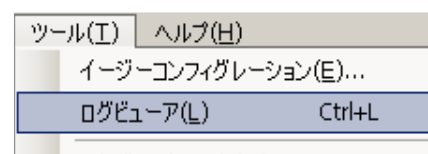
- **RAID ビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザーでログオンします。管理者権限を持つユーザーでなければ、RAID ビューアを実行できません。**
- **インターネットに接続していないコンピュータで RAID ビューアを起動すると、RAID ビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAID ビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。**

- RAID ビューアは、同時に 1 つしか起動できません。
- RAID ビューアは raidsrv サービスが動作していないと起動できません。オペレーティングシステムを起動した直後は、raidsrv サービスの起動が完了していないため RAID ビューアを起動するとエラーとなることがあります。このときは、しばらくしてから RAID ビューアを起動しなおしてください。

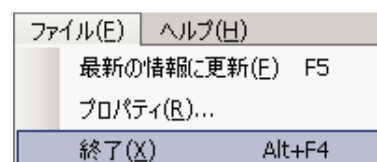
RAID ビューアを閉じるには、RAID ビューアの[ファイル] メニューで [終了] をクリックします。

ログビューア

ログビューアを開くには、[スタート] メニューを使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[ログビューア] をクリックします。

もしくは、RAID ビューアの[ツール] メニューで [ログビューア] をクリックします。

- **ログビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザーでログオンします。管理者権限を持つユーザーでなければ、ログビューアを実行できません。**
- **インターネットに接続していないコンピュータでログビューアを起動すると、ログビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAID ビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。**

ログビューアは、同時に 1 つしか起動できません。

ログビューアを閉じるには、ログビューアの[ファイル] メニューで [終了] をクリックします。

raidcmd

raidcmd は、コンソール上で実行するコマンドです。

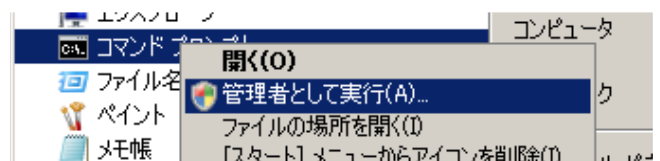
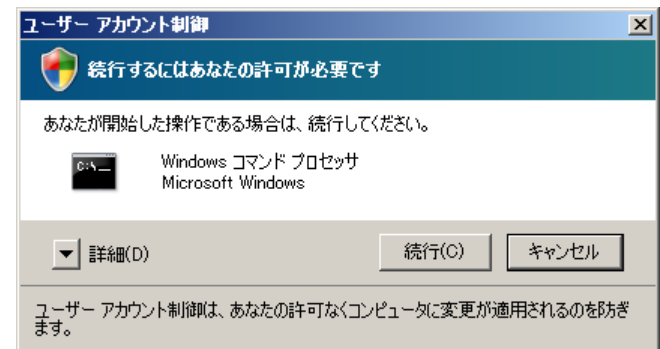
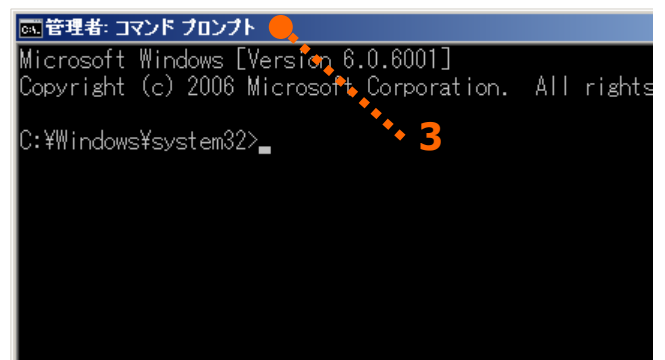
オペレーティングシステムが Windows の場合はコマンドプロンプト、オペレーティングシステムが Linux、あるいは VMware ESX を使用する場合、コンソールやターミナルで使用します。

raidcmd の機能については、「raidcmd の機能」を参照してください。

- **raidcmd を使用するには、管理者権限を持つユーザーでログオンします。管理者権限を持つユーザーでなければ、raidcmd を実行できません。**
- **オペレーティングシステムが Linux、あるいは、VMware ESX の場合、raidcmd のプロセスの中断などにより二重起動を防止するためのロックファイルが残ってしまうことがあります。ロックファイルが存在するときに raidcmd を起動すると**
  raidcmd:<RU4009> The raidcmd command is already running.
  というメッセージを表示します。raidcmd を二重起動していないときにこのメッセージが表示される場合、以下のファイルを削除してください。
  /var/lock/subsys/raidcmd

オペレーティングシステムが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Vista、Windows 7 の場合、「管理者: コマンドプロンプト」を使用してください。通常の「コマンドプロンプト」で raidcmd を使用すると、raidcmd の出力を別ウィンドウの「管理者: コマンドプロンプト」に表示し、終了時にただちに「管理者: コマンドプロンプト」を閉じるため、raidcmd の動作状況を把握できません。

「管理者: コマンドプロンプト」は、以下の手順で起動します。

手順 1 [スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[アクセサリ] の順にポイントし、[コマンドプロンプト] を右クリックします。ショートカットメニューで、[管理者として実行] をクリックします。

手順 2 [管理者として実行] をクリックすると、[ユーザー アカウント制御] ダイアログボックスを表示することがあります。raidcmd を実行して問題ないときは、[続行] をクリックします。

手順 3 コマンドプロンプトが起動します。ウィンドウのタイトルが[管理者: コマンドプロンプト] であることを確認します。raidcmd は、[管理者: コマンドプロンプト] で使用します。

スタンダードモードとアドバンストモード

RAID ビューア、raidcmd には、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。
それぞれのモードで使用できる機能は、以下のようになります。

機能項目	RAID ビューア 対応機能	raidcmd 対応コマンド	スタンダード モード	アドバンスト モード
表示情報更新	再スキャン	rescan	✓	✓
プロパティ参照	プロパティ	property	✓	✓
論理ドライブ作成(シンプル)	論理ドライブ作成 シンプル	mklds	✓	✓
論理ドライブ作成(カスタム)	論理ドライブ作成 カスタム	mkldc		✓
ブザー停止	ブザー停止	sbuzzer	✓	✓
整合性チェック(開始)	整合性チェック	cc	✓	✓
整合性チェック(停止)	オペレーションビューの [停止]	cc	✓	✓
整合性チェック(開始) スケジュール実行用	該当機能なし	ccs	✓	✓
初期化(開始)	初期化	init		✓
初期化(停止)	オペレーションビューの [停止]	init		✓
論理ドライブ削除	論理ドライブ削除	delld		✓
リビルド(開始)	リビルド	rebuild		✓
リビルド(停止)	オペレーションビューの [停止]	rebuild		✓
ホットスペア(作成)	ホットスペア作成	hotspare	✓	✓
ホットスペア(解除)	ホットスペア解除	hotspare	✓	✓
物理デバイスステータス変更(オンライン)	強制オンライン	stspd		✓
物理デバイスステータス変更(故障)	強制オフライン	stspd		✓
実装位置表示	実装位置表示(ランプ)	slotlamp	✓	✓
イージーコンフィグレーション	イージーコンフィグレーション	econfig	✓	✓
ログビューア起動	ログビューア起動	該当機能なし	✓	✓
動作モード変更	スタンダードモード アドバンストモード	runmode	✓	✓
バージョン情報の参照	バージョン情報	コマンド指定せずに実行	✓	✓
オペレーション動作状況確認	オペレーションビュー	oplist	✓	✓
RAID コントローラのオプションパラメータ設定	RAID コントローラのプロパティ	optctrl		✓
論理ドライブのオプションパラメータ設定	論理ドライブのプロパティ	optld		✓

起動時の動作モード

RAIDビューア

RAID ビューアは、スタンダードモード で起動します。RAID ビューアを起動するときの動作モードをアドバンストモードに変更するには、「RAID ビューア起動時の動作モードを変更する」を参照してください。

raidcmd

raidcmd は、Universal RAID Utility インストール後はじめて起動するときは、スタンダードモードで動作します。動作モードは、"**runmode**" コマンドにより動作モードを変更しない限り変化しません(コンピュータを再起動しても動作モードは変化しません)。

動作モードの変更

動作モードの変更手順について説明します。

RAIDビューア

[ツール] メニューの[アドバンストモード]、あるいは、[スタンダードモード] を使用します。

詳細は、「[ツール] メニュー」を参照してください。

raidcmd

"**runmode**" コマンドを使用します。

手順 1 スタンダードモードからアドバンストモードへ変更するには、"**runmode**" コマンドに -md=a のパラメータを指定して実行します。

(例) 動作モードを アドバンストモード へ変更する。

raidcmd runmode -md=a

手順 2 アドバンストモードからスタンダードモードへ変更するには、"**runmode**" コマンドに -md=s のパラメータを指定して実行します。

(例) 動作モードを スタンダードモード へ変更する。

raidcmd runmode -md=s

RAIDビューアの機能

RAID ビューアの機能について説明します。
RAID ビューアは、オペレーティングシステムが Windows の場合のみ使用できます。

RAIDビューアの構成

RAID ビューアは、ツリービュー、オペレーションビュー、メニュー、ステータスバーの 4 つのパートで構成します。

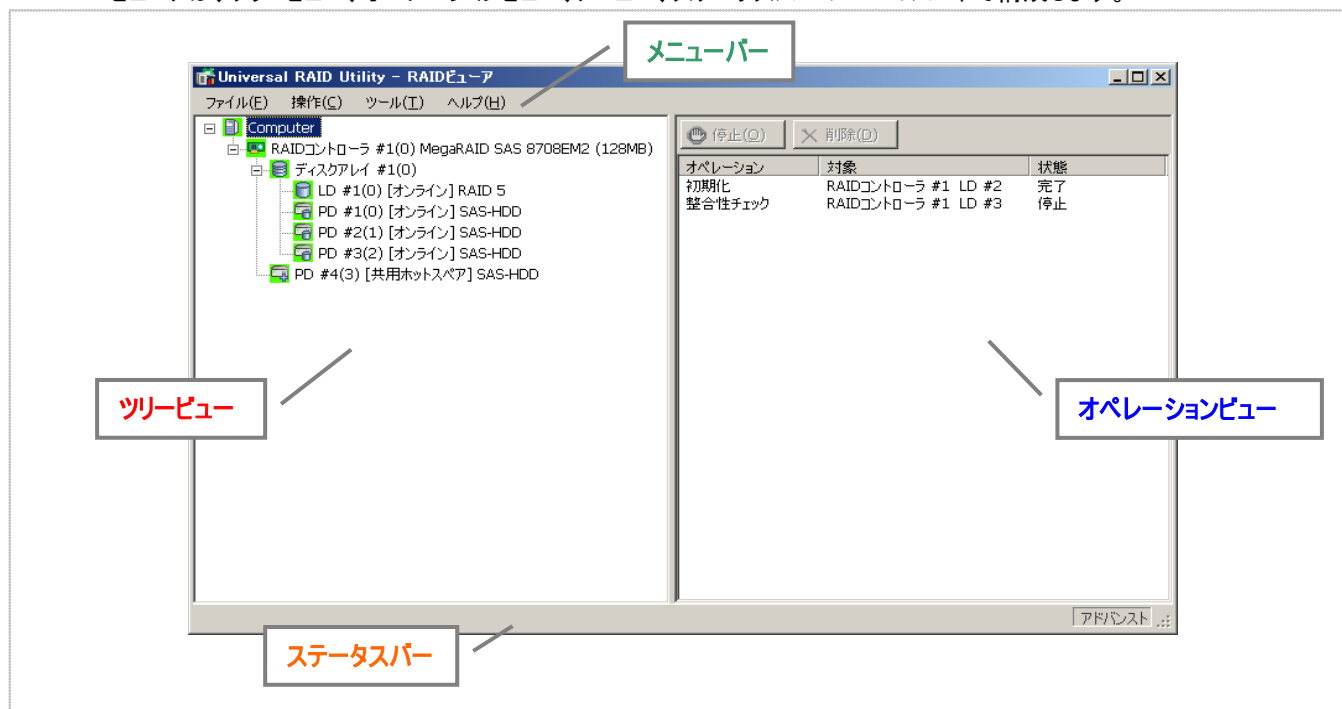
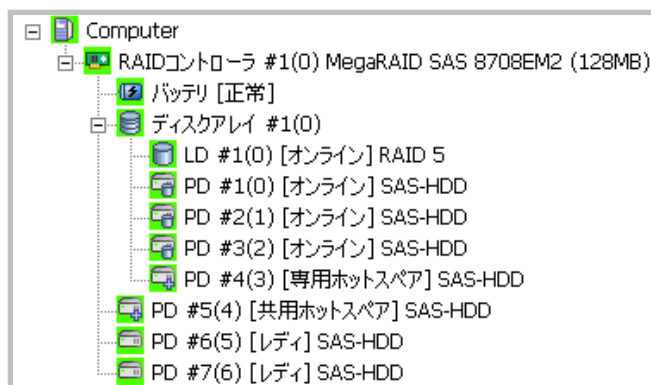



図 2 RAID ビューアの構成

ツリービュー

ツリービューは、コンピュータに存在する Universal RAID Utility が管理する RAID システムの構成を階層構造で表示します。また、各コンポーネントの種類や状態をアイコンで表示します。

ツリービューは、コンピュータに存在するそれぞれの RAID システムを 1 つの RAID コントローラのノードとして表示します。
RAID コントローラのノードには、RAID コントローラに搭載するバッテリ、作成している論理ドライブとディスクアレイ、接続している物理デバイスのノードがあります。1 つのノードは、コンポーネントのどれか 1 種類が 1 個存在することを意味します。
すべてのノードには、アイコンがあります。アイコンは、コンピュータや、RAID コントローラ、バッテリ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイスのコンポーネントの種類と、その状態をグラフィカルに表現します。

コンピュータ

1 番目のレベルのノードは、Universal RAID Utility が動作しているコンピュータを示します。
コンピュータアイコンは、コンピュータに存在するすべての RAID システムの状態を総合的に表します。

アイコン	意味	説明
	コンピュータ - 正常	コンピュータのすべての RAID システムが正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	コンピュータ - 警告	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。「故障コンポーネントが存在するが運用可能」
	コンピュータ - 異常	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。「故障コンポーネントが存在し運用不可能」

RAIDコントローラ

コンピュータのそれぞれの RAID システムは、1 つの RAID コントローラのノードとして存在します。RAID コントローラのノードは、1 個の RAID コントローラを示し、RAID コントローラの番号と ID、製品名を表示します。
RAID コントローラアイコンは、RAID コントローラ上の RAID システムの状態を総合的に表します。

アイコン	意味	説明
	RAID コントローラ - 正常	RAID コントローラのすべてのコンポーネント(バッテリ、論理ドライブ、物理デバイス)は正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	RAID コントローラ - 警告	RAID コントローラ上に以下の状態のコンポーネントがあります。「故障コンポーネントが存在するが運用可能」
	RAID コントローラ - 異常	RAID コントローラ上に以下の状態のコンポーネントがあります。「故障コンポーネントが存在し運用不可能」

バッテリ

RAID コントローラにバッテリを搭載していると、RAID コントローラのノードには、バッテリのノードが存在します。バッテリのノードは、バッテリの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	バッテリ - 正常	バッテリは正常に稼動しています。
	バッテリ - 警告	バッテリに問題を検出しました。

ディスクアレイ

RAID コントローラに論理ドライブを作成していると、その論理ドライブを含むディスクアレイのノードが RAID コントローラのノードに存在します。ディスクアレイのノードは、番号と ID を表示します。また、ディスクアレイのノードには、作成している論理ドライブ、構成している物理デバイス、割り当てている専用ホットスペアのノードが存在します。ディスクアレイのアイコンは、これらの状態を総合的に表します。

アイコン	意味	説明
	ディスクアレイ - 正常	ディスクアレイに作成している論理ドライブ、構成している物理デバイス、割り当てている専用ホットスペアは正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	ディスクアレイ - 警告	ディスクアレイに 1 つ、あるいは複数の警告状態のコンポーネントが存在します。
	ディスクアレイ - 異常	ディスクアレイに 1 つ、あるいは複数の異常、警告状態のコンポーネントが存在します。

論理ドライブ

論理ドライブのノードは、その論理ドライブを含むディスクアレイのノードに存在します。論理ドライブのノードは、1 個の論理ドライブを示し、論理ドライブの番号と ID、状態、RAID レベル を表示します。論理ドライブアイコンは、その論理ドライブの状態を表示します。

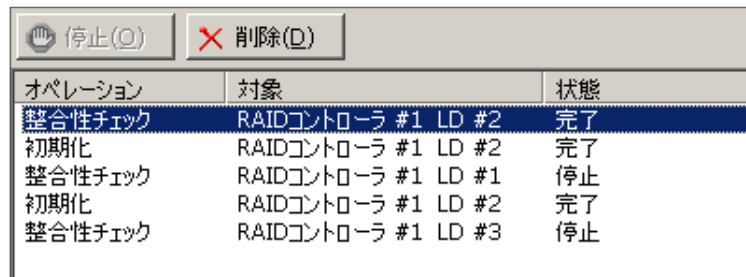
アイコン	意味	説明
	論理ドライブ - 正常	論理ドライブは正常に稼動しています。
	論理ドライブ - 警告	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブの冗長性が失われているか、低下しています。
	論理ドライブ - 異常	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブが停止し、アクセスもできません。

RAID レベルが 10 または、50 の論理ドライブは、RAID コントローラの種類によっては、複数のディスクアレイで構成されます。このような論理ドライブのノードは、複数のディスクアレイに存在します。

物理デバイス

物理デバイスのノードは、ディスクアレイのノードと RAID コントローラのノードのどちらかにが存在します。論理ドライブを作成している物理デバイスと、専用ホットスペアに登録している物理デバイスは、ディスクアレイのノードに存在します。それ以外の物理デバイスは、RAID コントローラのノードに存在します。物理デバイスのノードは、1 台の物理デバイスを示し、物理デバイスの番号と ID、状態、デバイスタイプを表示します。

物理デバイスアイコンは、その物理デバイスのデバイスタイプと状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	物理デバイス - レディ	論理ドライブを作成していない物理デバイスです。
	物理デバイス - オンライン	論理ドライブを作成している物理デバイスです。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	物理デバイス - ホットスペア	ホットスペアとして登録した物理デバイスです。
	物理デバイス - リビルド中	リビルドを実行している物理デバイスです。
	物理デバイス - 警告	S.M.A.R.T.エラーを検出した物理デバイスです。
	物理デバイス - 異常	RAID コントローラが故障と認識した物理デバイスです。
	テープ装置	デバイスタイプが [テープ装置] の物理デバイスです。
	CD ドライブ/DVD ドライブ	デバイスタイプが [CD/DVD] の物理デバイスです。

複数のディスクアレイに作成した専用ホットスペアのノードは、それぞれのディスクアレイのノードに存在します。

ショートカットメニュー

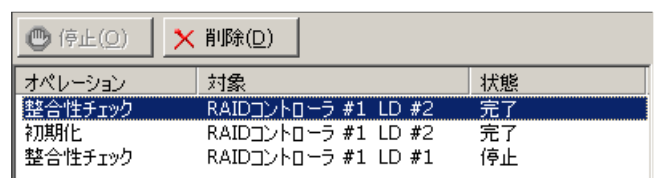
RAID コントローラ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイス、バッテリのノードを右クリックすると、それぞれのショートカットメニューを表示します。ショートカットメニューでは、プロパティの表示や、オペレーションを実行できます。
それぞれの機能の詳細は、「メニュー」を参照してください。

オペレーションビュー

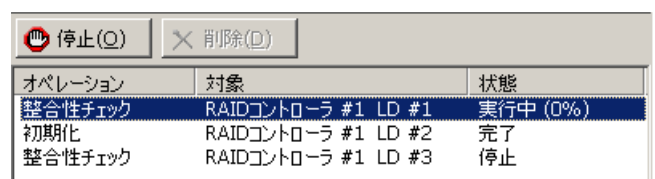
オペレーションビューは、RAID ビューア起動後にコンピュータで実行したオペレーションの動作状況、動作結果を表示します。

図 3 オペレーションビュー

オペレーションビューに表示するオペレーションの種類は以下のとおりです。それぞれのオペレーションごとに、対象コンポーネントと、状態を表示します。

- 初期化
- リビルド
- 整合性チェック

表示するオペレーションは、RAID ビューアを起動時に実行中のオペレーション、RAID ビューアを起動後に開始したオペレーションです。

オペレーションの動作状況、動作結果は、[状態] で判断できます。

状態	説明
実行中(*N*%)	オペレーションを実行中です（*N* は進捗度です)。
完了	オペレーションは正常終了しました。
失敗	オペレーションは異常終了しました。
停止	オペレーションを停止しました。
一時停止(*N*%)	オペレーションは一時停止中です（*N* は進捗度です）。
実行待ち(*N*%)	オペレーションは実行を待ち合わせています（*N* は進捗度です）。
停止処理中	オペレーションを停止しています。

終了したオペレーションの表示は、RAID ビューアを終了するまで表示します。次回 RAID ビューアを起動しても終了したオペレーションはオペレーションビューに表示しません。

RAID ビューア起動中に動作を終了したオペレーションを削除するには、削除するオペレーションをクリックし、[削除] をクリックします。

また、実行中のオペレーションは途中で停止できます。オペレーションを停止するには、停止するオペレーションをクリックし、[停止] をクリックします。

- 停止できるオペレーションは、動作モードにより異なります。詳細は、「スタンダードモードとアドバンストモード」を参照してください。
- オペレーションの停止は、RAID コントローラの種類によりサポートしていない場合があります。その場合、[停止] が有効になりません。

容量が極端に小さい論理ドライブを初期化する場合など進捗度が頻繁に更新される場合、[状態]の進捗度を的確に表示できないことがあります。このようなときは、[ファイル] メニューの [再スキャン]を実行すると、正しい進捗度を表示します。

メニュー

RAID ビューアには、[ファイル]、[操作]、[ツール]、[ヘルプ] の 4 つのメニューがあります。

Universal RAID Utility - RAIDビューア
ファイル(F)　操作(C)　ツール(T)　ヘルプ(H)

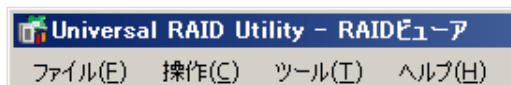



図 4 RAID ビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

- **RAID ビューアの動作モードが「スタンダードモード」のときは、スタンダードモードで使用できない機能はメニューに表示しません。**
- **ツリービューで選択している処理対象コンポーネントの種類や、処理対象コンポーネントの状態により対象のメニュー項目を実行できないときは、メニューをクリックできません。**

[ファイル] メニュー

[ファイル] メニューには、RAID ビューアの表示情報更新や、各コンポーネントのプロパティ表示、RAID ビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[再スキャン]	現在の RAID システムの管理情報を取得しなおし、Universal RAID Utility が管理する RAID システムの情報を更新します。RAID ビューアの表示情報は、取得しなおした情報に更新します。
[プロパティ]	ツリービューで選択しているコンポーネント(RAID コントローラ、バッテリ、ディスクアレイ、論理ドライブ、物理デバイス)のプロパティを表示します。
[終了]	RAID ビューアを閉じます。

[操作] メニュー

[操作] メニューには、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスに対してオペレーションを実行するメニューがあります。[操作] メニューの機能を使用するには、先にツリービューで該当するコンポーネントをクリックし、[操作] メニューで実行したいメニューを選択します。

[操作] メニューの機能は、選択しているコンポーネントの種類や、そのコンポーネントの状態により、選択できないときがあります(右の図は、アドバンストモードで RAID ビューアを実行しているとき、ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューを開いた例です)。

また、RAID ビューアの動作モードがスタンダードモードのときは、スタンダードモードで制限している機能は選択できません。動作モードによる使用できる機能の内容は、「スタンダードモードとアドバンストモード」を参照してください。

RAIDコントローラで実行できる機能

メニュー項目	説明
[論理ドライブの作成]	選択した RAID コントローラに論理ドライブを作成します。 [論理ドライブの作成] には、[シンプル] と [カスタム] の 2 つのモードがあります。 [シンプル] は、RAID レベルと物理デバイスを選択するだけで簡単に論理ドライブを作成できます。 [カスタム] は、設定を細かく指定して論理ドライブを作成できます。
[ブザー停止]	RAID コントローラのブザーを停止します。

論理ドライブで実行できる機能

メニュー項目	説明
[整合性チェック]	選択した論理ドライブに整合性チェックを実行します。
[初期化]	選択した論理ドライブに初期化を実行します。 [初期化] には、[完全] と [クイック] の 2 つのモードがあります。 [完全] は、論理ドライブの全領域を初期化します。 [クイック] は、論理ドライブの管理情報が存在するブロックのみ初期化します。
[論理ドライブの削除]	選択した論理ドライブを削除します。

物理デバイスで実行できる機能

メニュー項目	説明
[リビルド]	選択した物理デバイスをリビルドします。
[ホットスペア]	選択した物理デバイスでホットスペアを作成します。もしくは、ホットスペアを解除します。 [共用ホットスペア作成] は、物理デバイスを同一 RAID システム内のすべての論理ドライブのホットスペアとして使用できる共用ホットスペアにします。 [専用ホットスペア作成] は、物理デバイスを特定の論理ドライブのホットスペアとして使用できる専用ホットスペアにします。 [ホットスペア解除] は、物理デバイスをホットスペアから解除します。
[強制オンライン]	選択した物理デバイスをオンラインにします。
[強制オフライン]	選択した物理デバイスをオフラインにします。
[実装位置表示]	選択した物理デバイスを実装するスロットのランプを点灯(点滅)します。 [オン] は、ランプを点灯(点滅)します。 [オフ] は、ランプを消灯します。

[ツール] メニュー

[ツール] メニューには、RAID システムの管理に使用するツールや、RAID ビューアの動作を変更する機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[イージーコンフィグレーション]	RAID システムを簡単に構築するイージーコンフィグレーションを実行します。
[ログビューア]	ログビューアを起動します。
[アドバンストモード] または [スタンダードモード]	動作モードを変更します。動作モードにより、メニューの表記が変化します。 [アドバンストモード] は、動作モードをアドバンストモードに変更します。 [スタンダードモード] は、動作モードをスタンダードモードに変更します。
[オプション]	Universal RAID Utility の設定を変更します。

[ヘルプ] メニュー

[ヘルプ] メニューには、Universal RAID Utility のバージョンとリビジョン、RAID ビューアのバージョンを表示するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[バージョン情報]	Universal RAID Utility のバージョンとリビジョン、RAID ビューアのバージョンを表示します。

ステータスバー

ステータスバーは、RAID ビューアの動作モードを表示します。

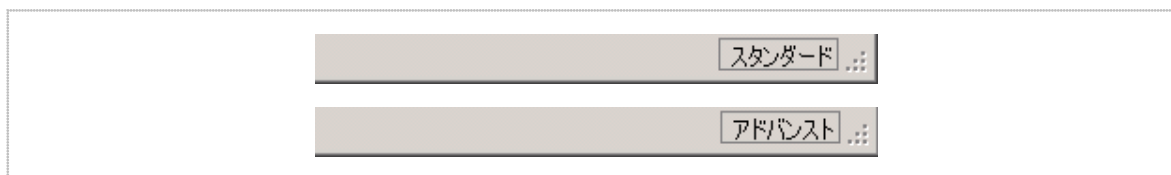



図 5 RAID ビューア ステータスバー

ログビューアの機能

ログビューアの機能について説明します。

ログビューアの構成

ログビューアは、ログビュー、メニュー、ステータスバーの 3 つのパートで構成します。

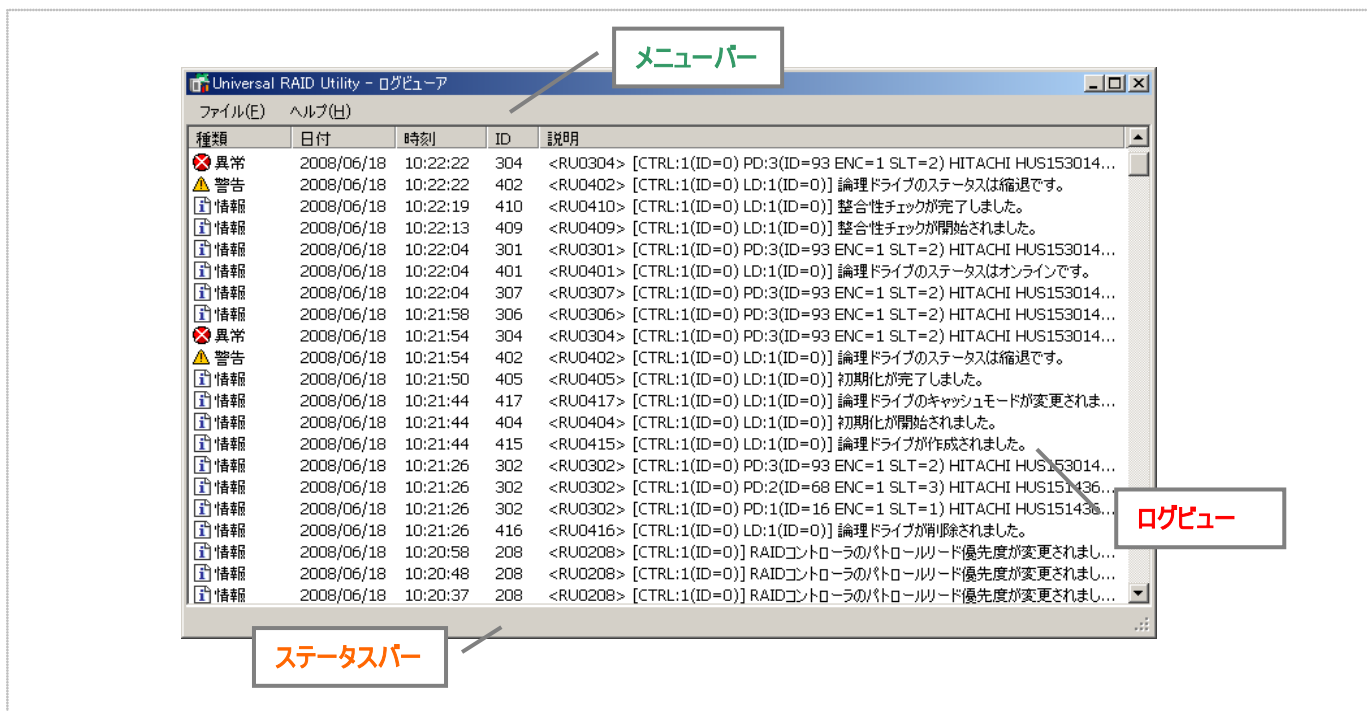



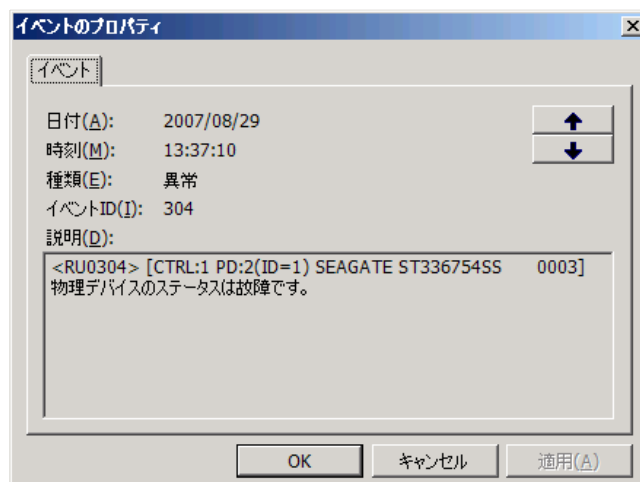
図 6 ログビューアの構成

ステータスバーは、ウィンドウのサイズ変更以外の用途では使用しません。

ログビュー

ログビューは、raidsrv サービスが記録した RAID システムの動作ログを表示します。
ログビューアで参照できる情報は以下のとおりです。

項目	説明
種類	ログには次の 3 種類があります。 異常 ： 致命的な問題が発生したときに記録するログです。 警告 ： 致命的ではありませんが注意を要する問題が発生したときに記録するログです。 情報 ： オペレーションの実行状況など、問題ではない事象が発生したときに記録するログです。
日付	事象の発生した日付です。
時刻	事象の発生した時刻です。24 時間制で表示します。
ID	ログのイベント ID です。
説明	ログの内容です。

任意のイベントをダブルクリックすると、イベントの内容をダイアログで表示します。

メニュー

ログビューアには、[ファイル]、[ヘルプ] の 2 つのメニューがあります。

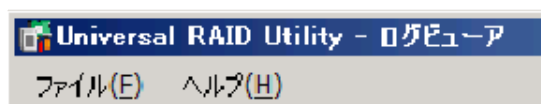



図 7 ログビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

[ファイル] メニュー

[ファイル] メニューには、ログビューアの表示情報更新や、ログビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[最新の情報に更新]	RAID ログの内容を読み込み、ログビューに表示する内容を最新の状態に更新します。
[プロパティ]	[イベントのプロパティ] ダイアログボックスを開き、ログビューアで選択しているイベントの内容を表示します。
[終了]	ログビューアを閉じます。

[ヘルプ] メニュー

[ヘルプ] メニューには、ログビューアのバージョンを表示するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[バージョン情報]	ログビューアのバージョンを表示します。

raidcmdの機能

raidcmd の機能について説明します。

コマンドライン

raidcmd を使用するには、右の形式でコマンド、および、必要に応じてコマンドのパラメータを指定します。

```
> raidcmd コマンド <コマンドのパラメータ>
```

コマンド、コマンドのパラメータを指定せずに raidcmd を実行すると、raidcmd のバージョンを表示します。

raidcmdの返却値

raidcmd の返却値は、コマンドの実行結果を返却します。

返却値	実行結果
0	コマンド正常終了
1	コマンド異常終了

raidcmdのエラーメッセージ

raidcmd のコマンドが異常終了したときは、右の形式でエラーメッセージを表示します。

```
> raidcmd コマンド コマンドのパラメータ
raidcmd : エラーメッセージ
>
```

raidcmdのコマンド

raidcmd のコマンド、および、コマンドのパラメータについては、「付録 B：raidcmd コマンドリファレンス」を参照してください。
"**help**" コマンドを実行すると、raidcmd のヘルプを表示します。

raidcmdの中断

オペレーティングシステムが Windows の場合、raidcmd はシステムフォルダにインストールするバッチファイルを実行します(このバッチファイルが Universal RAID Utility をインストールしたフォルダ中の raidcmd のバイナリ形式ファイルを実行することにより、raidcmd の機能を実現しています)。そのため、raidcmd の実行を中断するとき、コマンドプロンプトで CTRL + C を使用すると、「バッチ ジョブを終了しますか (Y/N)? 」という確認メッセージを表示します。Y と N のどちらかを入力して raidcmd のバッチファイルを終了してください。このメッセージを表示する時点で raidcmd のバイナリ形式ファイルの実行は中断しています。

RAIDシステムの情報参照

RAID システムのコンフィグレーション、状態などの情報や、RAID システムの動作記録を参照する方法について説明します。

RAIDコントローラのプロパティを参照する

RAID コントローラの情報は、RAID コントローラのプロパティで参照します。

RAID ビューアで RAID コントローラのプロパティを参照するには、ツリービューで参照したい RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。
RAID コントローラのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、RAID コントローラのプロパティを表示します。

[オプション] タブは、RAID コントローラの設定を参照できます。
動作モードがアドバンストモードのときは、設定を変更できます。

raidcmd で RAID コントローラのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ（RAID コントローラ番号 1）のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=rc -c=1

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
番号	RAID Controller #X	Universal RAID Utility における、RAID コントローラの管理番号(論理アドレス)です。Universal RAID Utility が RAID コントローラごとに 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	ID	RAID コントローラのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティでは、この識別情報のアドレスを使用します。
製造元	Vendor	RAID コントローラの製造元です。
製品名	Model	RAID コントローラの製品名です。
ファームウェアバージョン	Firmware Version	RAID コントローラのファームウェアのバージョンです。
キャッシュサイズ	Cache Size	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリのサイズです（単位 ：MB)。

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
-	Battery Status	RAID コントローラに搭載するバッテリのステータスです。以下の 3 つの状態があります。 正常/Normal： バッテリが正常に使用できる状態であることを指します。 警告/Warning： バッテリがなんらかの理由により正常に使用できない状態であることを指します。 未接続/Not Present：RAID コントローラにバッテリが存在しないことを指します。
初期化優先度	Initialize Priority	初期化処理をコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の 3 つの設定があります。 高/High： 初期化処理を高い優先度で実行します。 中/Middle： 初期化処理をバランスの取れた優先度で実行します。 低/Low： 初期化処理を低い優先度で実行します。
リビルド優先度	Rebuild Priority	リビルドをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の 3 つの設定があります。 高/High： リビルドを高い優先度で実行します。 中/Middle： リビルドをバランスの取れた優先度で実行します。 低/Low： リビルドを低い優先度で実行します。
整合性チェック優先度	Consistency Check Priority	整合性チェックをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の 3 つの設定があります。 高/High： 整合性チェックを高い優先度で実行します。 中/Middle： 整合性チェックをバランスの取れた優先度で実行します。 低/Low： 整合性チェックを低い優先度で実行します。
パトロールリード	Patrol Read	パトロールリードの実行有無を設定します。 有効/Enable： パトロールリードを実行します。 無効/Disable： パトロールリードを実行しません。
パトロールリード優先度	Patrol Read Priority	パトロールリードをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の 3 つの設定があります。 高/High： パトロールリードを高い優先度で実行します。 中/Middle： パトロールリードをバランスの取れた優先度で実行します。 低/Low： パトロールリードを低い優先度で実行します。
ブザー設定	Buzzer Setting	RAID システムで障害が発生したとき、RAID コントローラのブザー機能を使用するかどうかを設定します。 有効/Enable： ブザー機能を使用します。 無効/Disable： ブザー機能を使用しません。

RAID コントローラのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。

バッテリのプロパティを参照する

RAID コントローラに搭載するバッテリの情報は、RAID ビューアではバッテリのプロパティで参照します。raidcmd では RAID コントローラのプロパティで参照します。

RAID ビューアでバッテリのプロパティを参照するには、ツリービューで参照したいバッテリをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

バッテリのプロパティには、[全般] タブがあります。[全般] タブは、バッテリのプロパティを表示します。

項目 RAID ビューア	説明
ステータス	RAID コントローラに搭載するバッテリのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 正常/Normal： バッテリが正常に使用できる状態であることを指します。 警告/Warning： バッテリがなんらかの理由により正常に使用できない状態であることを指します。 未接続/Not Present：RAID コントローラにバッテリが存在しないことを指します。

論理ドライブのプロパティを参照する

論理ドライブの情報は、論理ドライブのプロパティで参照します。

RAID ビューアで論理ドライブのプロパティを参照するには、ツリービューで参照したい論理ドライブをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

論理ドライブのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、論理ドライブのプロパティを表示します。

論理ドライブのプロパティ

全般 オプション

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	1 (1/1番目)
RAIDレベル	RAID 5
容量	66GB
ストライプサイズ	64KB
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	オンライン

[オプション] タブは、論理ドライブの設定を参照できます。
動作モードがアドバンストモードのときは、設定を変更できます。

raidcmd で論理ドライブのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

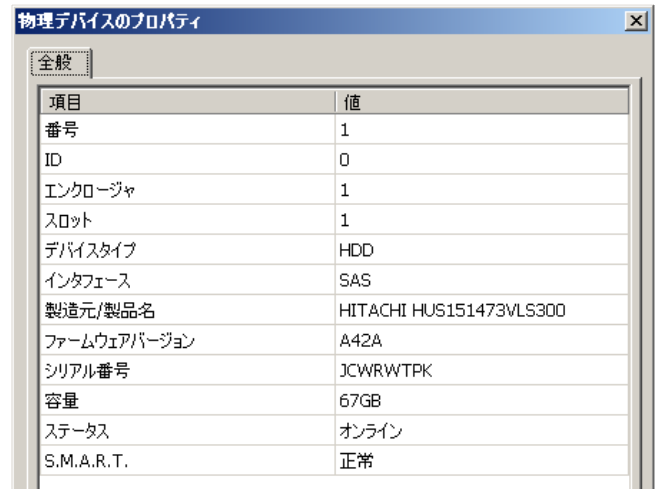
-tg： 論理ドライブのプロパティを参照するには、ld を指定
-c： プロパティを参照する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l： プロパティを参照する論理ドライブの番号

(例) 論理ドライブ (RAIDコントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 1) のプロパティを参照する。
raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
番号	RAID Controller #*X* Logical Drive #*Y*	Universal RAID Utility における、論理ドライブの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値に対応して、1 から始まる番号を割り当てます。
ID	ID	論理ドライブのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する論理ドライブと、Universal RAID Utility の管理する論理ドライブを対応させるには、この値を使用します。
物理デバイス番号	Physical Device Number	論理ドライブが存在するディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。
ディスクアレイ情報	Disk Array Information	論理ドライブが存在するディスクアレイの番号と、ディスクアレイ内の位置に関する情報です。以下の形式で情報を表示します。 <RAID ビューア> ディスクアレイ番号 (先頭からの順番 / ディスクアレイ内の論理ドライブ個数) <raidcmd> ディスクアレイ番号 (order 先頭からの順番 / ディスクアレイ内の論理ドライブ個数)

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
RAID レベル	RAID Level	論理ドライブの RAID レベルです。 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 00, RAID 10, RAID1E, RAID 50, RAID 60 を表示できます。
容量	Capacity	論理ドライブの容量です（単位 GB)。
ストライプサイズ	Stripe Size	論理ドライブのストライプサイズです。 1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB を表示できます。
キャッシュモード（設定値）	Cache Mode (Setting)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードです。 以下の 3 つの設定があります。 自動切替/Auto Switch： バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。
キャッシュモード（現在値）	Cache Mode (Current)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードの現在値です。 以下の 2 つのモードがあります。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。
ステータス	Status	論理ドライブのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 オンライン/Online： 論理ドライブの冗長性が保たれている状態を指します。 縮退/Degraded： 論理ドライブの冗長性が失われているか、冗長性が低下した状態を指します。論理ドライブへのアクセスは可能です。 オフライン/Offline： 論理ドライブが停止し、論理ドライブへのアクセスも不可能な状態を指します。

- RAID レベルの種類、ストライプサイズの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は、値が空白、もしくは、表示しません。
- キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は表示しません。
- 論理ドライブのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、リストに表示しません。

論理ドライブの状態は、RAID レベルと故障した物理デバイスの台数により決まります。
RAID レベルが RAID 10 および RAID 50 で故障した物理デバイスが 2 台のときは、どの物理デバイスが故障したかにより、縮退かオフラインのどちらかの状態となります。

故障した物理デバイスの台数	0 台	1 台	2 台	3 台以上
RAID 0	オンライン	オフライン	オフライン	オフライン
RAID 1	オンライン	縮退	オフライン	-
RAID 5	オンライン	縮退	オフライン	オフライン
RAID 6	オンライン	縮退	縮退	オフライン
RAID 10	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン
RAID 50	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン

物理デバイスのプロパティを参照する

物理デバイスの情報は、物理デバイスのプロパティで参照します。

RAID ビューアで論理ドライブのプロパティを参照するには、ツリービューで参照したい物理デバイスをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

物理デバイスのプロパティには、[全般] タブがあります。[全般] タブは、物理デバイスのプロパティを表示します。

raidcmd で物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 1) のプロパティを参照する。
raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=1

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
番号	RAID Controller *#X* Physical Device *#Y*	Universal RAID Utility における、物理デバイスの管理番号(論理アドレス)です。[ID] の値を元に物理デバイスを昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	ID	物理デバイスのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する物理デバイスと、Universal RAID Utility の管理する物理デバイスを対応させるには、この値を使用します。 ID の形式は RAID コントローラの種類により異なります。
エンクロージャ	Enclosure	物理デバイスを収納するエンクロージャの番号です。 1 から始まる番号を表示します。
スロット	Slot	物理デバイスを収納するスロットの番号です。 1 から始まる番号を表示します。
デバイスタイプ	Device Type	物理デバイスのデバイスのタイプです。 以下の 4 種類があります。 HDD： ハードディスクドライブ HDD(SSD)： ソリッドステートドライブ テープ装置 ： テープ装置 CD/DVD：CD ドライブ、あるいは DVD ドライブ
インタフェース	Interface	物理デバイスを接続するインタフェースのタイプです。 以下の 2 種類があります。 SAS：Serial Attached SCSI SATA：Serial ATA
製造元/製品名	Vendor/Model	物理デバイスの製造元と製品名です。
ファームウェアバージョン	Firmware Version	物理デバイスのファームウェアのバージョンです。

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
シリアル番号	Serial Number	物理デバイスのシリアル番号です。 この項目は、[デバイスタイプ] が[HDD]、[HDD(SSD)] の場合のみ表示します。
容量	Capacity	物理デバイスの容量です（単位 GB)。 この項目は、[デバイスタイプ] が[HDD]、[HDD(SSD)] の場合のみ表示します。
ステータス	Status	物理デバイスのステータスです。 以下の 5 つの状態があります。 オンライン/Online： 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、正常に動作していることを指します。 故障/Failed： 物理デバイスが故障していることを指します。 リビルド中/Rebuilding： 物理デバイスがリビルド中であることを指します。 ホットスペア/Hot Spare： 物理デバイスをホットスペアに設定していることを指します。 レディ/Ready： 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれていないことを指します。 この項目は、[デバイスタイプ] が[HDD]、[HDD(SSD)] の場合のみ表示します。
ホットスペア情報	Hot Spare Information	ホットスペアに設定している物理デバイスのホットスペアモードです。 以下の 2 種類のモードがあります。 共用/Global：RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。 専用/Dedicated： 指定したディスクアレイのホットスペアとして使用できます。指定したディスクアレイの番号も表示します。 この項目は、[デバイスタイプ] が[HDD]、[HDD(SSD)] のホットスペアを作成している物理デバイスの場合のみ表示します。
S.M.A.R.T.	S.M.A.R.T.	S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) の診断結果を表示します。以下の 2 種類の状態があります。 正常/Normal：S.M.A.R.T.エラーを検出していません。 検出/Detected：S.M.A.R.T.エラーを検出しています。 この項目は、[デバイスタイプ] が[HDD]、[HDD(SSD)] の場合のみ表示します。

- 物理デバイスのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。
- 強制オフラインを実行すると、物理デバイスが故障していなくても [ステータス]/[Status] は[故障]/[Failed] となります。

ディスクアレイのプロパティを参照する

ディスクアレイの情報は、ディスクアレイのプロパティで参照します。

RAID ビューアでディスクアレイのプロパティを参照するには、ツリービューで参照したいディスクアレイをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

ディスクアレイのプロパティには、[全般] タブがあります。[全般] タブは、ディスクアレイのプロパティを表示します。

raidcmd でディスクアレイのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： ディスクアレイのプロパティを参照するには、da を指定
-c： プロパティを参照するディスクアレイが存在する RAID コントローラの番号
-a： プロパティを参照するディスクアレイの番号

（例）ディスクアレイ（RAID コントローラ番号 1，ディスクアレイ番号 1）のプロパティを参照する。
raidcmd property -tg=da -c=1 -a=1

項目 RAID ビューア	項目 raidcmd	説明
番号	RAID Controller #X Disk Array #Y	Universal RAID Utility における、ディスクアレイの管理番号(論理アドレス)です。
ID	ID	ディスクアレイのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理するディスクアレイと、Universal RAID Utility の管理するディスクアレイを対応させるには、この値を使用します。
物理デバイス番号	Physical Device Number	ディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。
容量	Capacity	ディスクアレイの容量です（単位 GB)。
未使用容量	Unused Capacity	ディスクアレイの未使用領域の容量です（単位 GB)。

オペレーションの実行状況を確認する

RAID システムで実行しているオペレーションの実行状況を RAID ビューア、および、raidcmd で確認できます。
RAID ビューアでオペレーションの実行状況を確認するには、オペレーションビューを使用します。オペレーションビューについては、「オペレーションビュー」を参照してください。

raidcmd でオペレーションの実行状況を確認するには、"**oplist**" コマンドを使用します。

（例）実行中のオペレーションを確認する。
raidcmd oplist

```
> raidcmd oplist
RAID Controller #1
LD #1 : Consistency Check (Running 52%)
LD #2 : Initialize (Running 33%)
PD #1 : Rebuild (Running 99%)

RAID Controller #2
LD #1 : Consistency Check (Running 2%)
PD #2 : Rebuild (Paused 22%)
>
```

"**oplist**" コマンドで表示するオペレーションの種類は以下のとおりです。それぞれのオペレーションごとに、対象コンポーネントと、状態を表示します。

■ 初期化（Initialize)

■ リビルド（Rebuild)

■ 整合性チェック（Consistency Check)

表示するオペレーションは、raidcmd を実行時に実行中のオペレーションです。終了したオペレーションは表示しません。終了したオペレーションの結果は、RAID ログやプロパティで確認します。

RAIDシステムの情報を最新の状態にする

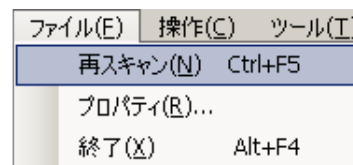
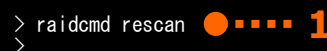
Universal RAID Utility が管理する RAID システムの管理情報は、raidsrv サービスが次のタイミングで取得します。

- ■ raidsrv サービスを起動したとき
- ■ RAID システムの状態の変化やオペレーションの実行状態の変化などの事象が発生し、そのイベントを受信したとき

これら以外のタイミングで RAID システムの管理情報を更新したい場合は、RAID ビューア、もしくは、raidcmd で RAID システムの情報を取得しなおします。

RAIDビューア

[ファイル] メニューの [再スキャン] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。[ファイル] メニューで [再スキャン] をクリックします。raidsrv サービスは RAID システムの情報を取得しなおし、RAID ビューアの表示する内容を更新します。

raidcmd

"**rescan**" コマンドを使用します。

手順 1 "**rescan**" コマンドを実行します。raidsrv サービスは RAID システムの情報を取得しなおします。

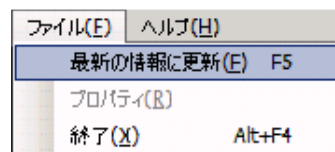
(例) RAID システムの情報を最新の状態にする。

raidcmd rescan

RAIDシステムの動作記録を参照する

RAID システムに対する操作、および、RAID システムで発生したイベントは、Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。

オペレーティングシステムが Windows の場合、RAID ログを参照するには、ログビューアを使用します。

ログビューアに表示する RAID ログの内容は、ログビューアを起動したときの内容です。RAID ログの内容を更新するには、[ファイル] メニューで [最新の情報に更新] をクリックします。ログビューアは RAID ログを取得しなおし、表示する内容を更新します。

オペレーティングシステムが Linux の場合、RAID ログを参照するには、テキストエディタなどで RAID ログのファイルを直接参照します。詳細は「RAID ログへのイベントの記録」を参照してください。

RAIDシステムのコンフィグレーション

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのコンフィグレーション(RAID システムを構築すること)について説明します。

Universal RAID Utility は、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

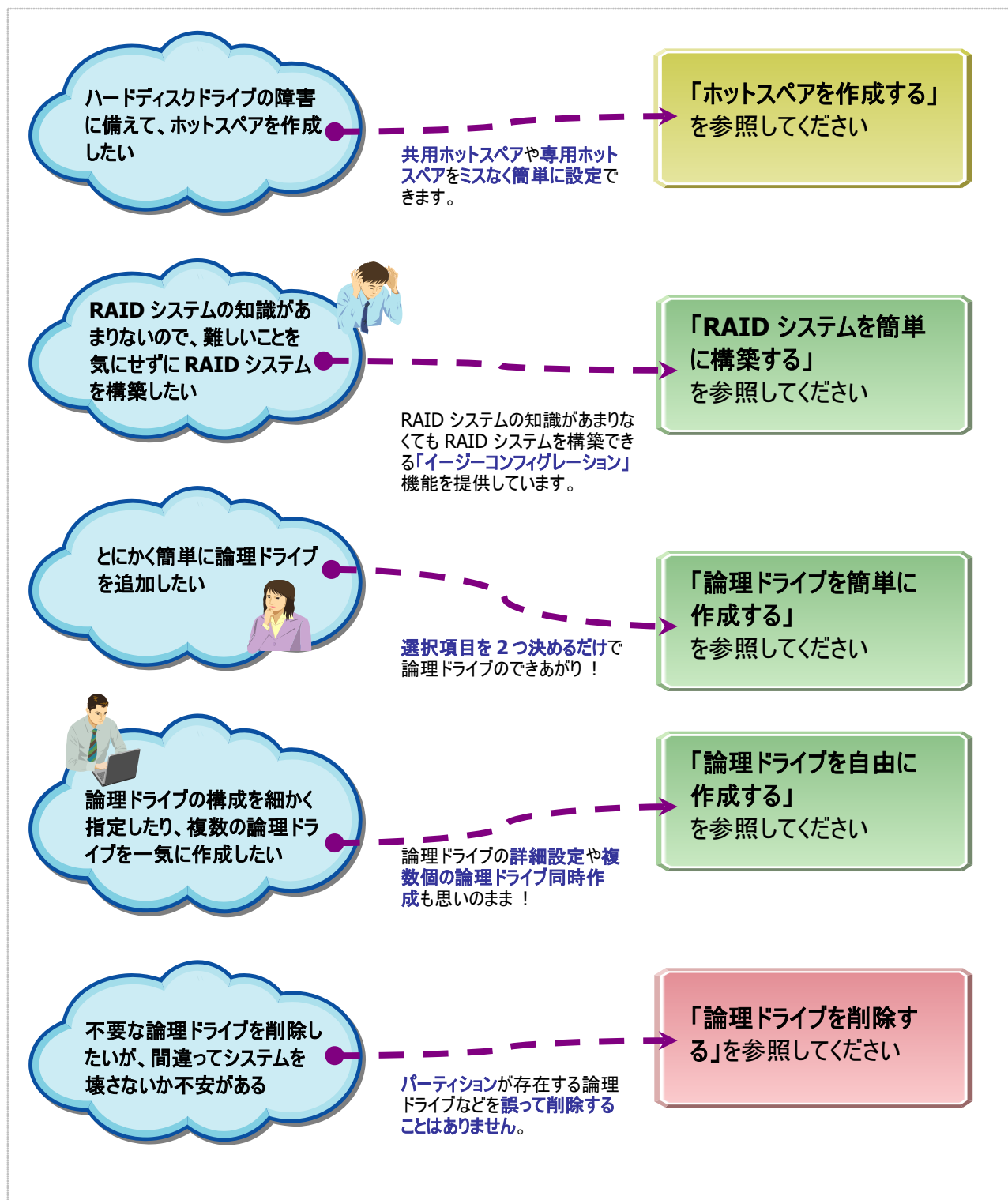



図 8 RAID システムのコンフィグレーション機能

ホットスペアを作成する

Universal RAID Utility は、障害が発生した物理デバイスを置換するために使用するホットスペアを作成できます。
ホットスペアには、以下の 2 種類のモードがあります。

モード	説明
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できます。

いずれのモードにおいても、ホットスペアとして機能するためには以下の点に留意する必要があります。

- ホットスペアは、同一のインタフェースタイプ、同一のデバイスタイプの物理デバイスで構成するディスクアレイにのみホットスペアとして機能します。
- ホットスペアは、障害が発生した物理デバイスとホットスペアの容量が同じか、もしくは、障害が発生した物理デバイスの容量がホットスペアの容量よりも小さい場合のみ機能します。
- S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアとして使用できません。

N8103-109/128/G128/134/135 RAID コントローラの場合、作成可能なホットスペアの数は最大 8 台です。

共用ホットスペアとは

共用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラのすべての論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで共用ホットスペアを作成すると、共用ホットスペアは論理ドライブ#1 と#2 のホットスペアとして機能します。

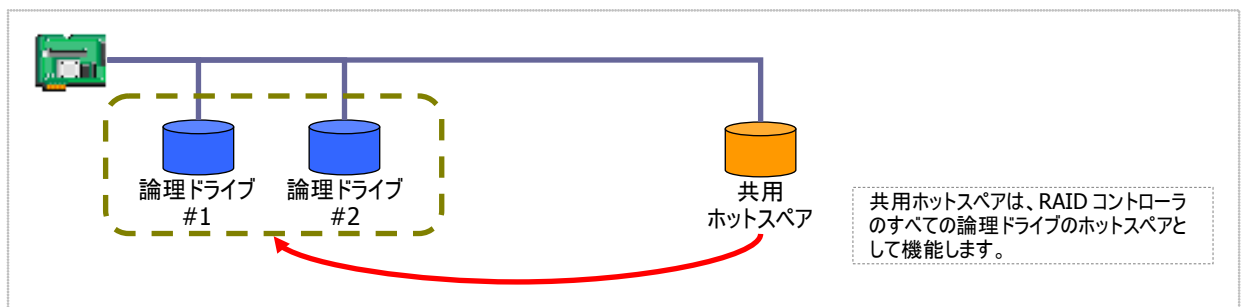



図 9 共用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 の RAID システムに論理ドライブ#3 を追加した場合、共用ホットスペアは論理ドライブ#3 のホットスペアとしても機能します。

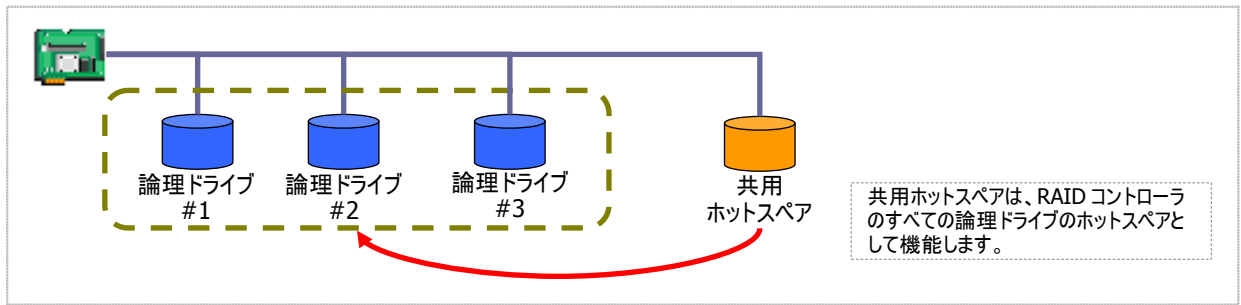



図 10 共用ホットスペア 2

専用ホットスペアとは

専用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラの選択した論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。専用ホットスペアは、以下のような特徴があります。

- ■ 専用ホットスペアは、選択した論理ドライブのホットスペアとして機能します。
  選択していない論理ドライブにはホットスペアとして機能しません。
- ■ 1 台の専用ホットスペアを複数個の論理ドライブの専用ホットスペアとして作成することもできます。
- ■ 1 個の論理ドライブに複数の専用ホットスペアを作成できます。

- ● RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブが存在するディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。
- ● 論理ドライブが存在しないディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。
- ● 専用ホットスペアは、ディスクアレイを構成する物理デバイスと、インタフェースタイプ、デバイスタイプが同じ物理デバイスで作成できます。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで専用ホットスペアを作成します。作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 のみを選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

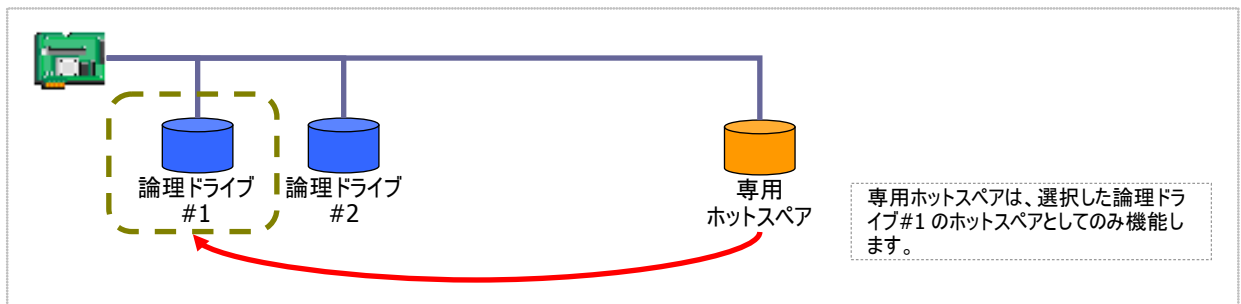



図 11 専用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 とは異なり、専用ホットスペアを作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方を選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方のホットスペアとして機能します。

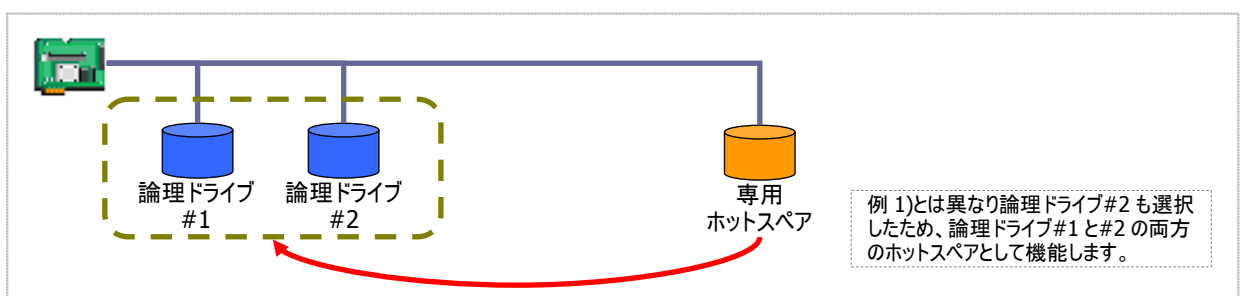



図 12 専用ホットスペア 2

(例 3) 例 1 の RAID システムで、物理デバイスの障害発生に対する備えをさらに強化するため、論理ドライブ#1 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は 2 台とも論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

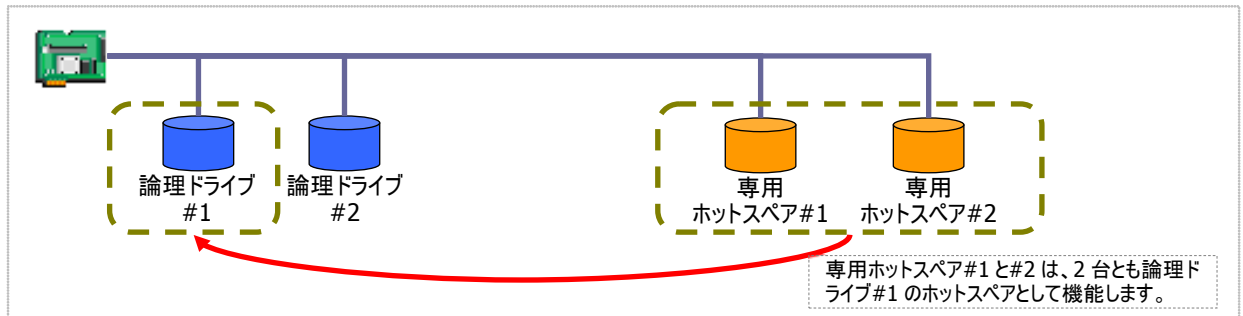



図 13 専用ホットスペア 3

(例 4) 例 2 の RAID システムも、例 3 のように論理ドライブ#1、#2 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は論理ドライブ#1 と#2 の両方のホットスペアとして機能します。

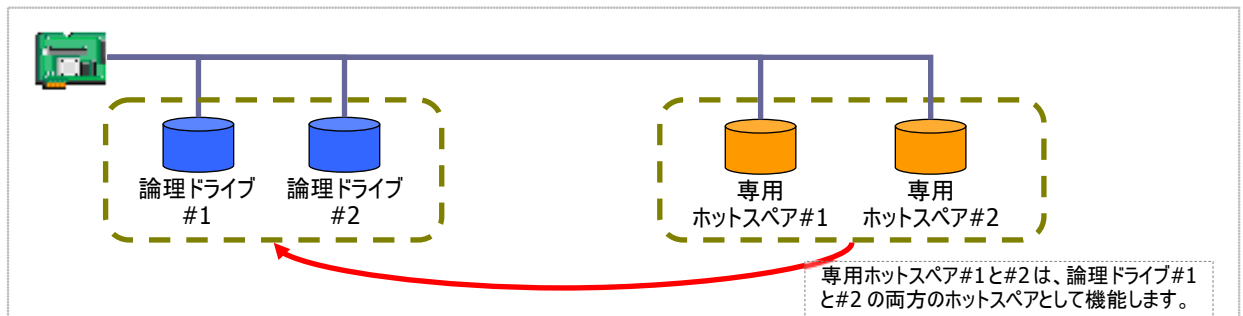



図 14 専用ホットスペア 4

共用ホットスペアの作成

共用ホットスペアを作成する手順を説明します。

RAIDビューア

［操作］メニューの［共用ホットスペア作成］を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで[ステータス] が[レディ] の物理デバイスをクリックします。

手順 2 ［操作］メニューで［ホットスペア］をポイントし、[共用ホットスペア作成] をクリックします。

手順 3 共用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[ホットスペア] になり、新たに[ホットスペア情報] という項目を表示し、値が[共用] となります。

容量	67GB
ステータス	ホットスペア
ホットスペア情報	共用
S.M.A.R.T.	正常

raidcmd

"**hotspare**" コマンドを使用します。

手順 1　以下のパラメータを指定して、"**hotspare**" コマンドを実行します。

-c： ホットスペアを作成する物理デバイスが存在するRAIDコントローラの番号
-p： 共用ホットスペアを作成する物理デバイスの番号
-**mr**： 共用ホットスペアを作成するには、make を指定

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) を使用して共用ホットスペアを作成する。

raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make

```
> raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make
Make Global Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
>
> raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                          : 5
Enclosure                   : 1
Slot                        : 6
Device Type                 : HDD
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 146GB
Status                      : Hot Spare
Hot Spare Information       : Global
S.M.A.R.T.                  : Normal
>
```


手順 2　"**hotspare**" コマンドを実行すると、物理デバイスのプロパティが以下の値に変化します。

[Status]：Hot Spare
[Hot Spare Information]：Global

物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス(RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6

専用ホットスペアの作成

専用ホットスペアを作成する手順を説明します。

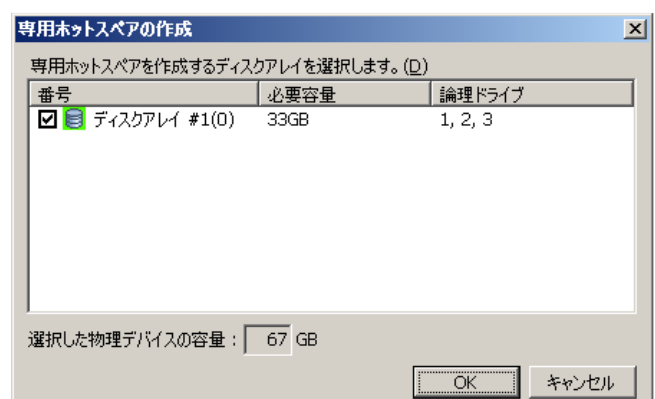
RAIDビューア

［操作］メニューの[専用ホットスペア作成］を使用します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。ツリービューで[ステータス］が[レディ］の物理デバイスをクリックします。

手順 2　[操作］メニューで［ホットスペア］をポイントし、[専用ホットスペア作成］をクリックします。

手順 3　[専用ホットスペアの作成］ダイアログボックスを表示します。専用ホットスペアを作成するディスクアレイのチェックボックスをオンにします。複数のディスクアレイの専用ホットスペアとすることもできます。なお、[選択した物理デバイスの容量］よりも必要容量が大きいディスクアレイの専用ホットスペアにはできません。

[OK］をクリックすると、専用ホットスペアを作成します。

手順 4 専用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[ホットスペア] になり、新たに[ホットスペア情報] という項目を表示し、値が[専用(ディスクアレイ #X)] となります。

容量	67GB
ステータス	ホットスペア
ホットスペア情報	専用 (ディスクアレイ #1)
S.M.A.R.T.	正常

raidcmd

"**hotspare**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**hotspare**" コマンドを実行します。

-c： ホットスペアを作成する物理デバイスが存在するRAIDコントローラの番号
-p： 専用ホットスペアを作成する物理デバイスの番号(専用ホットスペアを作成する物理デバイスの容量は、対象となるディスクアレイで使用中の物理デバイスと同じ、もしくは、それ以上である必要があります。)
-mr： 専用ホットスペアを作成するには、make を指定
-a： 専用ホットスペアの対象となるディスクアレイの番号

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) を使用して、ディスクアレイ (ディスクアレイ番号 2) の専用ホットスペアを作成する。

raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make -a=2

```
> raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=make -a=2        1
Make Dedicated Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
>                                                 2
> raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                           : 5
Enclosure                    : 1
Slot                         : 6
Device Type                  : HDD
Interface                    : SAS
Vendor/Model                 : Seagate ST12345678
Firmware Version             : BK09
Serial Number                : 1111
Capacity                     : 146GB
Status                       : Hot Spare
Hot Spare Information        : Dedicated (Disk Array #2)
S.M.A.R.T.                   : Normal
>
```

手順 2 "**hotspare**" コマンドを実行すると、物理デバイスのプロパティが以下の値に変化します。

[Status]：Hot Spare
[Hot Spare Information]：Dedicated (Disk Array #X)

物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6

ホットスペアの解除

ホットスペアを解除する手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[ホットスペア解除] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューでステータスが「ホットスペア」の物理デバイスをクリックします。

手順 2 [操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[ホットスペア解除] をクリックします。

手順 3 ホットスペアを解除後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[レディ] になり、[ホットスペア情報] という項目は表示しません。

容量	67GB
ステータス	レディ
S.M.A.R.T.	正常

raidcmd

"**hotspare**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**hotspare**" コマンドを実行します。

-c： ホットスペアを解除する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： ホットスペアを解除する物理デバイスの番号
-mr： ホットスペアを解除するには、remove を指定

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) のホットスペアを解除する。

raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=remove

手順 2 "**hotspare**" コマンドを実行すると、物理デバイスのプロパティが以下の値に変化します。

[Status]：Ready
[Hot Spare Information]： 項目を表示しない

```
> raidcmd hotspare -c=1 -p=6 -mr=remove        1
Remove Hot Spare.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
>
> raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6        2
RAID Controller #1 Physical Device #6
ID                          : 5
Enclosure                   : 1
Slot                        : 6
Device Type                 : HDD
Interface                   : SAS
Vendor/Model                : Seagate ST12345678
Firmware Version            : BK09
Serial Number               : 1111
Capacity                    : 140GB
Status                      : Ready
S.M.A.R.T.                  : Normal
>
```

物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス(RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 6) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=6

RAIDシステムを簡単に構築する

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに未使用の物理デバイスを接続した状態から、論理ドライブの作成、ホットスペアの設定といったコンフィグレーションを簡単に行える「イージーコンフィグレーション」機能をサポートしています。

「イージーコンフィグレーション」は、RAID コントローラに接続している未使用の物理デバイスについて、データ格納に使用する台数(論理ドライブを構成する物理デバイスの台数)とホットスペアに使用する台数を決定すると、Universal RAID Utility が自動的に RAID システムを構築する機能です。
「イージーコンフィグレーション」により RAID システムを構築するメリットは以下のとおりです。RAID システムを構築する際に検討、操作しなければいけない作業を Universal RAID Utility が代わりに行います。

- 3 つの項目(RAID コントローラ、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、作成する論理ドライブの個数)を指定するだけで RAID システムを構築できます。
- 論理ドライブの選択項目(RAID レベル、容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。
- 複数の論理ドライブを同時に作成できます。
- ホットスペア用に物理デバイスを残すと、Universal RAID Utility が自動的に作成する論理ドライブの専用ホットスペアを作成します。

N8103-109/128/G128/134/135 RAID コントローラの場合、作成可能なホットスペアの数は最大 8 台です。
ホットスペアを 9 台以上指定すると、イージーコンフィグレーションに失敗します。

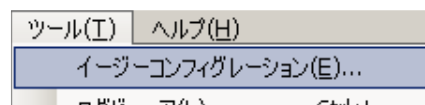
イージーコンフィグレーションの操作手順

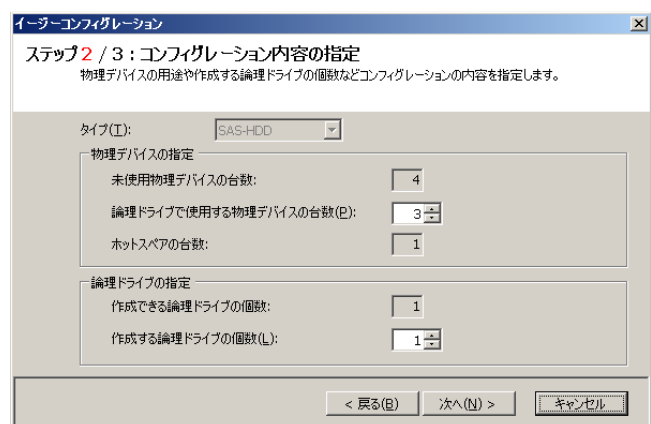
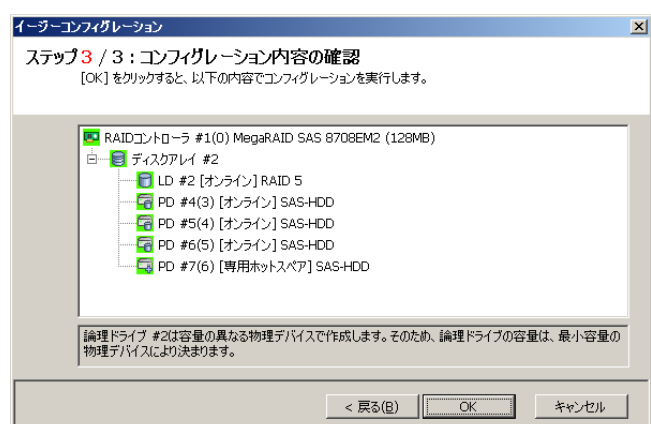
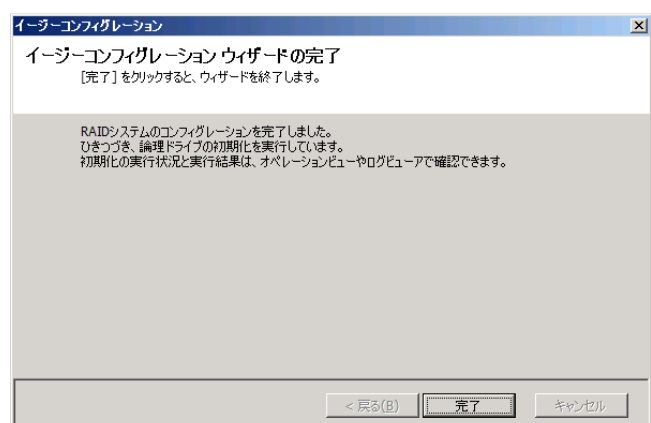
イージーコンフィグレーションを使用する手順を説明します。

RAIDビューア

[ツール] メニューの[イージーコンフィグレーション] を使用します。

手順 1 イージーコンフィグレーションで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2 [ツール] メニューで [イージーコンフィグレーション] をクリックします。

手順 3 ［イージーコンフィグレーション］ウィザードが起動します。
ステップ 1/3 では、コンフィグを行う RAID コントローラを選択します。コンフィグを行う RAID コントローラをクリックし、［次へ］をクリックします。
［RAID コントローラ］には、イージーコンフィグレーションを行う条件を満たしていない RAID コントローラは表示しません。

手順 4 ステップ 2/3 では、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数(データ格納に使用する物理デバイスの台数)、RAID コントローラに作成する論理ドライブの個数を指定します。インタフェースタイプやデバイスタイプの異なる物理デバイスが存在するときは、それぞれのタイプごとに指定します。指定したら[次へ］をクリックします。

手順 5 ステップ 3/3 では、イージーコンフィグレーションで構築する RAID システムのコンフィグレーションを表示します。表示する内容でコンフィグするときは、［OK］をクリックします。コンフィグ内容を変更したいときは、［戻る］をクリックします。

手順 6 ステップ 3/3 で[OK］をクリックすると、RAID システムの構築を実行します。論理ドライブの作成、ホットスペアの設定が完了したら、[イージーコンフィグレーション ウィザードの完了］を表示します。この時点で、論理ドライブの作成、ホットスペアの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどでコンフィグレーションを確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

raidcmd

"**econfig**" コマンドを使用します。

手順 1 イージーコンフィグレーションで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2 "**econfig**" コマンドを実行します。

(例) イージーコンフィグレーションを実行する。

raidcmd econfig

手順 3 イージーコンフィグレーションの条件を指定します。
Step1/3 では、コンフィグを行う RAID コントローラを選択します。コンフィグを行う RAID コントローラの番号を入力します。

手順 4 Step 2/3 では、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数(Physical Device count using Logical Drive(s))、RAID コントローラに作成する論理ドライブの個数(Creating Logical Drive count)を指定します。インタフェースタイプやデバイスタイプの異なる物理デバイスが存在するときは、それぞれのタイプごとに指定します(右の例では、SAS インタフェースの物理デバイスについて設定しています。異なるタイプの物理デバイスが他にも存在する場合は、この操作をタイプごとに行います)。

手順 5 Step 3/3 では、イージーコンフィグレーションで構築する RAID システムのコンフィグレーションを表示します。表示する内容でコンフィグするときは、yes を入力します。コンフィグ内容を変更したいときは、no を入力します。
yes を入力すると、raidcmd は RAID システムのコンフィグレーションを実行し、raidcmd が正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成、ホットスペアの作成は完了しています。各コンポーネントのプロパティなどでコンフィグレーションを確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、"**oplist**" コマンドで確認します。

```
> raidcmd econfig                                    ●････ 2
Step 1/3 : Select RAID Controller

RAID Controller #1 MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB
RAID Controller #2 MegaRAID SAS 8480E

RAID Controller [1-2] : 1                            ●････ 3

Step 2/3 : Set the contents of configuration

<Physical Device (Type : SAS-HDD)>
Unused Physical Device count                             : 7
Physical Device count using Logical Drive(s) [ 2- 7] : 6
Hot Spare count                                          : 1

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : y

Maximum Logical Drive count                              : 2
Creating Logical Drive count [ 1- 2]                     : 1
                                                     ●････ 4
Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : y

Step 3/3 : Confirm the contents of configuration

RAID Controller #1(0) MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB
  Disk Array #1
    LD #1 [Online] RAID 5
    PD #1(0) [Online] SAS-HDD
    PD #2(1) [Online] SAS-HDD
    PD #3(2) [Online] SAS-HDD
    PD #7(6) [Dedicated Hot Spare] SAS-HDD
  Disk Array #2
    LD #2 [Online] RAID 5
    PD #4(3) [Online] SAS-HDD
    PD #5(4) [Online] SAS-HDD
    PD #6(5) [Online] SAS-HDD
    PD #7(6) [Dedicated Hot Spare] SAS-HDD
  Disk Array #3
    LD #3 [Online] RAID 1
    PD #8(7) [Online] SATA-HDD
    PD #9(8) [Online] SATA-HDD
    PD #10(9) [Dedicated Hot Spare] SATA-HDD

<Caution>
Create Logical Drive #2 with different Physical Devices of
a capacity. Therefore, Logical Drive capacity is decided by
the smallest Physical Device of capacity.

Run the above configuration.
Initialize all of Logical Drive after creating them. You can
see the progress and the result of Initialize by "oplist"
and "property" commands.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes          ●････ 5
>
```

Step 3/3 で RAID コントローラと物理デバイス(PD)には 2 つの番号を表示します。

RAID Controller #A (B)
PD #C (D)

A : RAID コントローラの番号、B : RAID コントローラの ID
C : 物理デバイスの番号、D : 物理デバイスの ID

イージーコンフィグレーションを実行できるRAIDコントローラ

イージーコンフィグレーションを実行できる RAID コントローラは、以下の条件を満たしている必要があります。

- 専用ホットスペアを作成できる RAID コントローラであること
- RAID コントローラに、未使用の物理デバイスを 2 台以上接続していること

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイス

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス]/[Status] が[レディ]/[Ready] の物理デバイスを指します。

イージーコンフィグレーションによる論理ドライブの作成

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベルと作成できる論理ドライブの個数

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 となります。どちらを使用するかは、RAID コントローラがサポートする RAID レベルの種類、および、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。

また、作成できる論理ドライブの個数も、同様の条件により決まります。

RAID 1 と RAID 5 の RAID レベルをサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブのRAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台	RAID 1	1
3 ～ 5 台	RAID 5	1
6 台以上	RAID 5	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 3

RAID 1 の RAID レベルのみサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブのRAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台以上	RAID 1	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 2

イージーコンフィグレーションでは、RAID レベルが RAID 1 もしくは RAID 5 以外の論理ドライブは作成できません。

論理ドライブに使用する物理デバイス

作成する論理ドライブに使用する物理デバイスは、ホットスペアを作成する物理デバイスを除き、物理デバイス番号の小さい方から順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用できるとき、#3をホットスペアに使用するようなケースでは、物理デバイス番号の小さい方から#1と#2と#4で論理ドライブ#1を、#5と#6と#7で論理ドライブ#2を作成します。

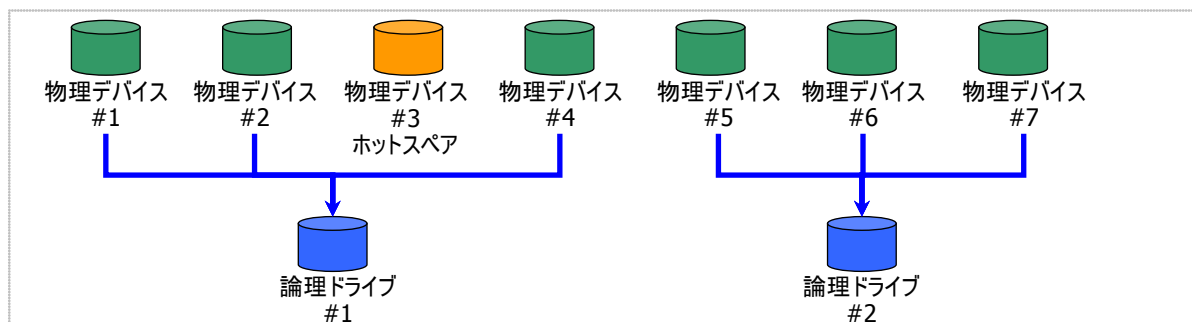



図 15 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 1

論理ドライブを複数作成するとき、それぞれの論理ドライブを構成する物理デバイスの台数が均等にならないときは、論理ドライブ番号の小さい論理ドライブに多く割り当てます。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用できるとき、論理ドライブを2個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4の4台で論理ドライブ#1を、#5～#7の3台で論理ドライブ#2を作成します。

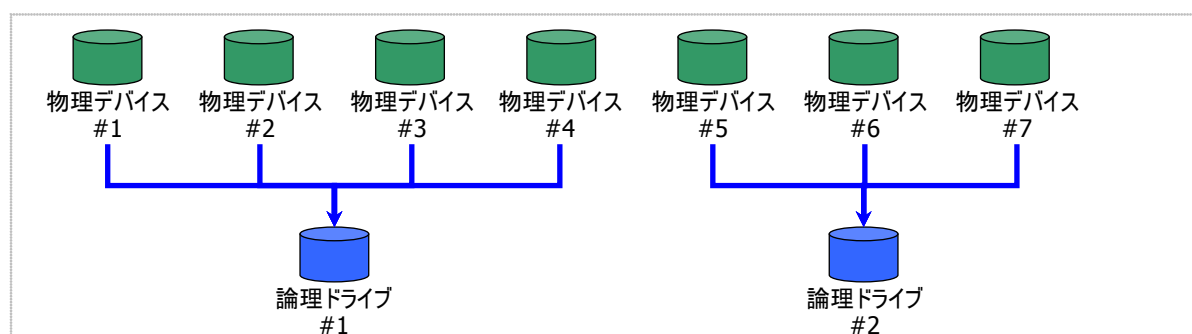



図 16 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 2

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
イージーコンフィグレーションは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

1 個の論理ドライブで異なる容量の物理デバイスを使用するときは、最も容量の小さい物理デバイスに合わせた容量で論理ドライブを作成します。

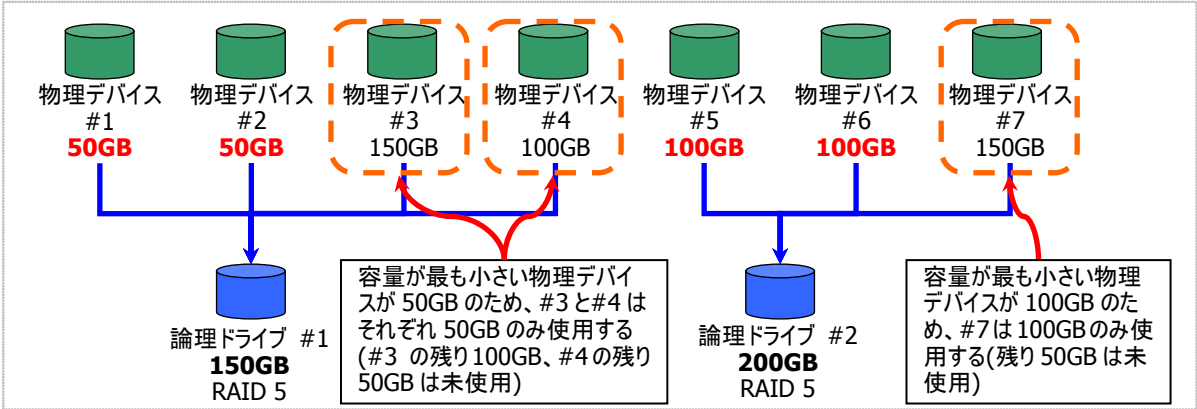
(例) イージーコンフィグレーションで容量の異なる物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、論理ドライブを 2 個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4 の 4 台で論理ドライブ#1 を、#5～#7 の 3 台で論理ドライブ#2 を作成しま

す。このとき、論理ドライブの容量は最も小さい容量の物理デバイスにより決まります。

図 17 [イージーコンフィグレーション] 論理ドライブの容量

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

イージーコンフィグレーションによるホットスペアの作成

イージーコンフィグレーションで作成するホットスペアの内容について説明します。

ホットスペアの台数

ホットスペアの台数は、RAID コントローラに接続している未使用物理デバイスの台数と、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。[イージーコンフィグレーション] ウィザード/econfig コマンドのステップ 2/3 で、[未使用物理デバイスの台数]/[Unused Physical Device count] から、[論理ドライブで指定する物理デバイスの台数]/[Physical Device count using Logical Drive(s)] を引いた値がホットスペアの台数となります。

ホットスペアに使用する物理デバイス

ホットスペアに使用する物理デバイスは、容量が最も大きい物理デバイスから順にホットスペアとして使用します。同一容量の物理デバイスが複数存在するときは、物理デバイス番号の大きい物理デバイスから順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、ホットスペアを 2 台作成するケースでは、容量の最も大きい物理デバイスは 150GB で、かつ、3 台存在するため、物理デバイス番号の大きい#5 と#6 を使用します。

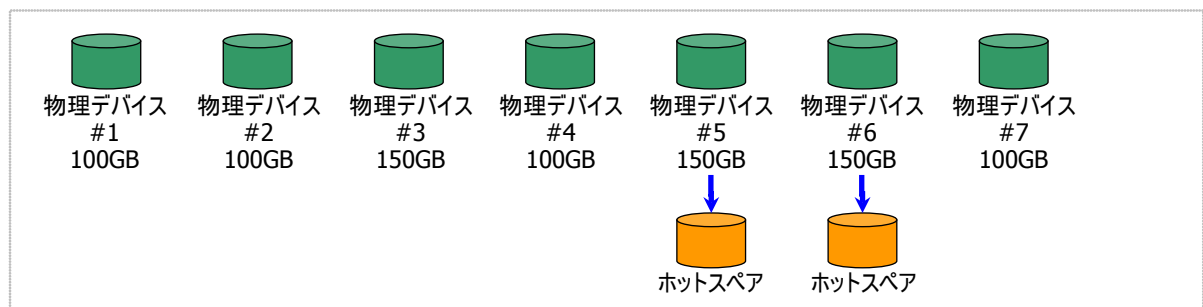



図 18 [イージーコンフィグレーション] ホットスペアの割り当て

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアに使用できません。

ホットスペアのモード

イージーコンフィグレーションは、専用ホットスペアのみ作成します。共用ホットスペアは作成できません。
論理ドライブを複数作成するときは、作成するすべての論理ドライブの専用ホットスペアになります。

イージーコンフィグレーションで作成する専用ホットスペアは、「同時に作成する論理ドライブの専用ホットスペア」になります。イージーコンフィグレーションを実行するとき同一 RAID コントローラに他の論理ドライブがすでに存在する場合、その論理ドライブの専用ホットスペアとはなりません。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用して論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 1 台作成するときは、物理デバイス#7 は両方の論理ドライブの専用ホットスペアとなります。

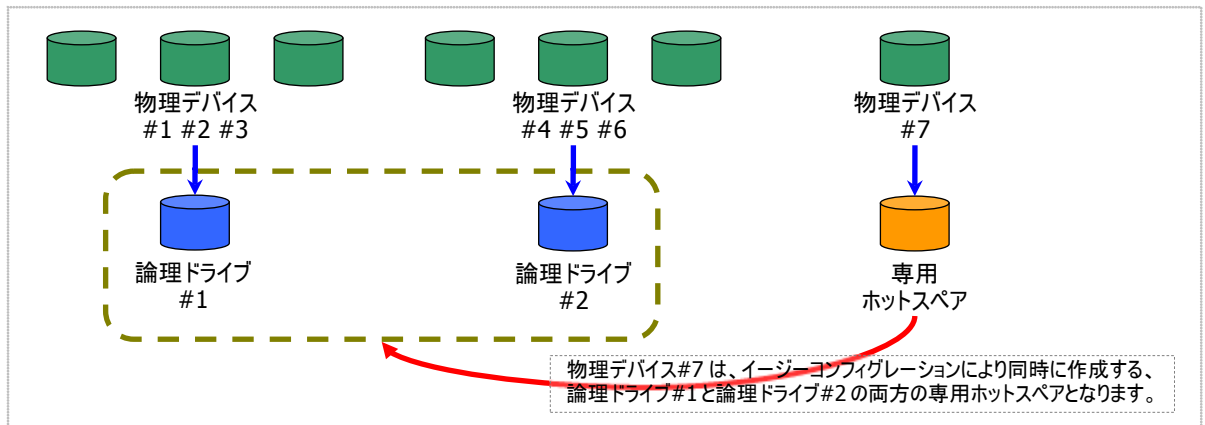



図 19 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 1

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#8 で論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 2 台作成するときは、物理デバイス#7 と#8 は論理ドライブ#1 と#2 の両方の専用ホットスペア(どちらの論理ドライブに対してもホットスペアとして機能します)となります。

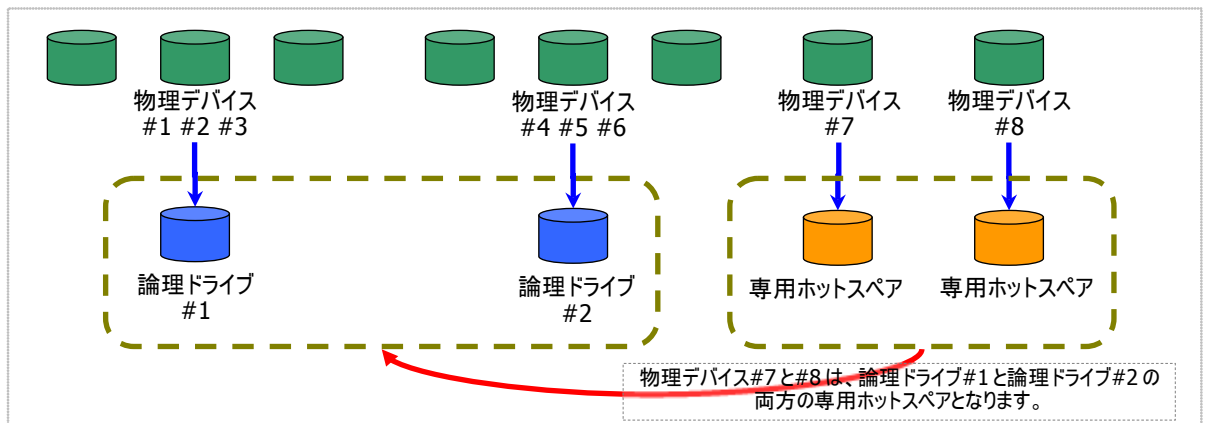



図 20 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 2

論理ドライブを簡単に作成する

Universal RAID Utility は、ガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成　シンプルモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成　シンプルモード」は、論理ドライブの RAID レベルと使用する物理デバイスのわずか 2 つの選択項目を指定するだけで論理ドライブを作成する機能です。
「論理ドライブの作成　シンプルモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。論理ドライブを作成する際に検討しなければいけない選択項目は、Universal RAID Utility が代わりに決定します。

- 2 つの選択項目(RAID レベル、使用する物理デバイス)を指定するだけで論理ドライブを作成できます。
- RAID レベル、使用する物理デバイス以外の選択項目(容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。

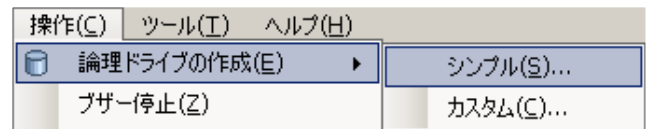
論理ドライブの作成　シンプルモードの操作手順

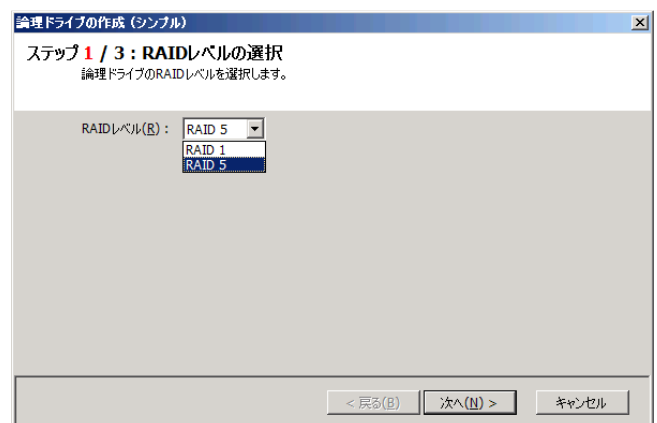
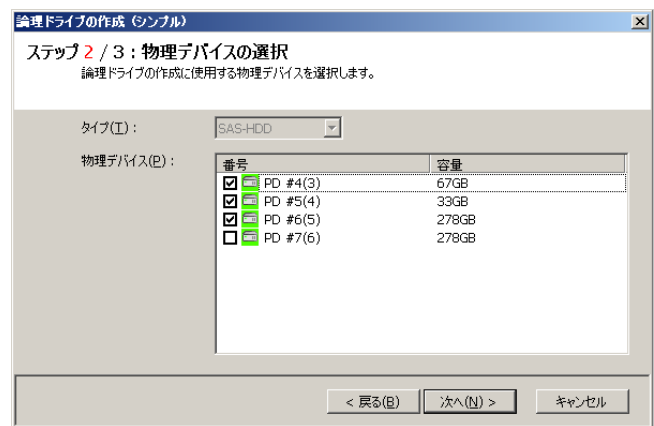
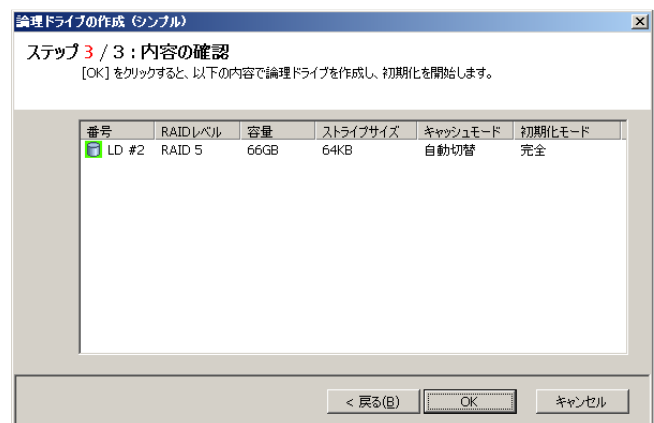
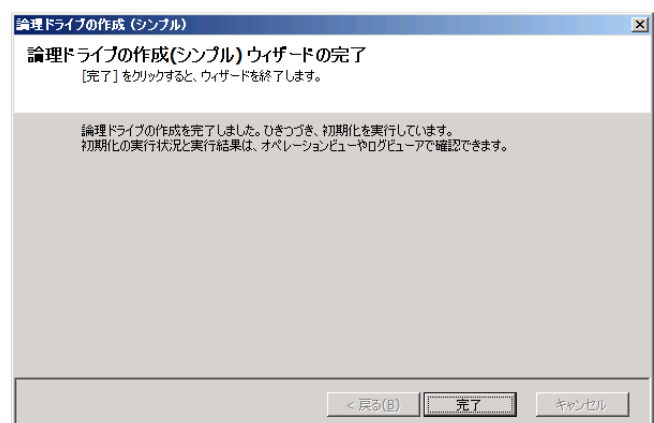
論理ドライブの作成　シンプルモードを使用する手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[論理ドライブの作成(シンプル)] を使用します。

手順 1　論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [論理ドライブの作成] をポイントし、[シンプル] をクリックします。

RAID コントローラに未使用の物理デバイスが 1 台しか存在しない場合、論理ドライブの作成　シンプルモードは実行できません。

手順 3　[論理ドライブの作成(シンプル)] ウィザードが起動します。
ステップ 1/3 では、作成する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。

手順 4 ステップ 2/3 では、作成する論理ドライブに使用する物理デバイスを選択します。RAID コントローラに異なるインタフェースタイプ、デバイスタイプの物理デバイスが存在するときは、[タイプ] で使用するタイプをクリックします。次に[物理デバイス] で使用する物理デバイスのチェックボックスをオンにします。使用する物理デバイスは、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルを作成できる台数分選択しなければなりません。
物理デバイスを選択したら、[次へ] をクリックします。

手順 5 ステップ 3/3 では、作成する論理ドライブの内容を表示します。表示する内容で論理ドライブを作成するときは[OK] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。

手順 6 ステップ 3/3 で[OK] をクリックすると、論理ドライブの作成を実行します。論理ドライブの作成が完了したら、[論理ドライブの作成(シンプル) ウィザードの完了] を表示します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどで内容を確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

raidcmd

"**mklds**" コマンドを使用します。

手順 1 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2 以下のパラメータを指定して、"**mklds**" コマンドを実行します。

-c：論理ドライブを作成する RAID コントローラの番号
-p：論理ドライブの作成に使用する物理デバイスの番号(作成する論理ドライブの RAID レベルにより必要な物理デバイスの台数が異なります)
-rl：作成する論理ドライブの RAID レベル（「論理ドライブの作成 シンプルモード」は、RAID レベルが RAID 1 と RAID 5 の論理ドライブを作成できます。）

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3,4,5) を使用して、RAID レベル 5 の論理ドライブをシンプルモードで作成する。

```
raidcmd mklds -c=1 -p=3,4,5 -rl=5
```

手順 3 確認メッセージに yes と入力すると、論理ドライブを作成します。

手順 4 論理ドライブの作成が完了したら、raidcmd は正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。作成した論理ドライブの内容は、"**property**" コマンドなどで確認できます。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、"**oplist**" コマンドで確認します。

論理ドライブの作成 シンプルモード で使用できる物理デバイス

論理ドライブの作成 シンプルモードで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス]/[Status] が[レディ]/[Ready] の物理デバイスを指します。

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの作成 シンプルモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 シンプルモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 シンプルモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 です。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
論理ドライブの作成 シンプルモードは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

論理ドライブを自由に作成する

Universal RAID Utility は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して望みどおりの論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成 カスタムモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して論理ドライブを作成する機能です。様々な RAID レベルの論理ドライブを作成したり、空き容量があるディスクアレイを使用して論理ドライブを作成したりもできます。
また、RAID ビューアの「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、複数の論理ドライブを同時に作成することもできます（raidcmd では、複数の論理ドライブを同時に作成することはできません）。
「論理ドライブの作成 カスタムモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。

- いろいろな RAID レベル(RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50)の論理ドライブを作成できます。
- 選択項目(容量、ストライプサイズ、キャッシュモード、初期化モード)を細かく指定できます。
- RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルの論理ドライブを作成する場合、「未使用の物理デバイス」だけでなく、空き容量があるディスクアレイも使用できます。
- 複数の論理ドライブを一度の操作で作成できます（RAID ビューアのみ）。

論理ドライブの作成 カスタムモードの操作手順

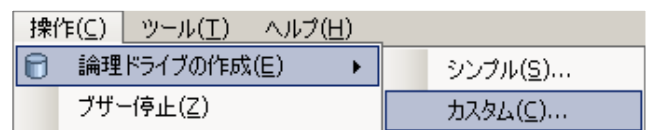
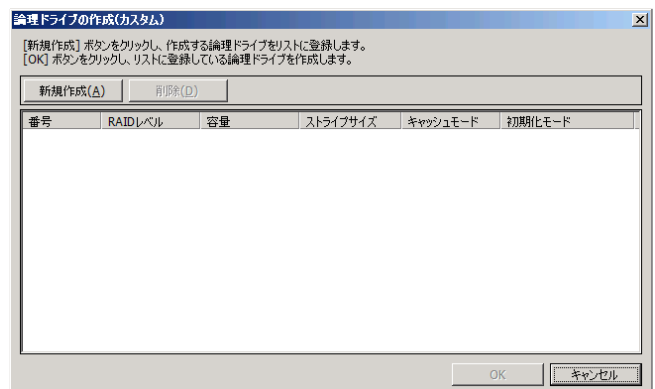
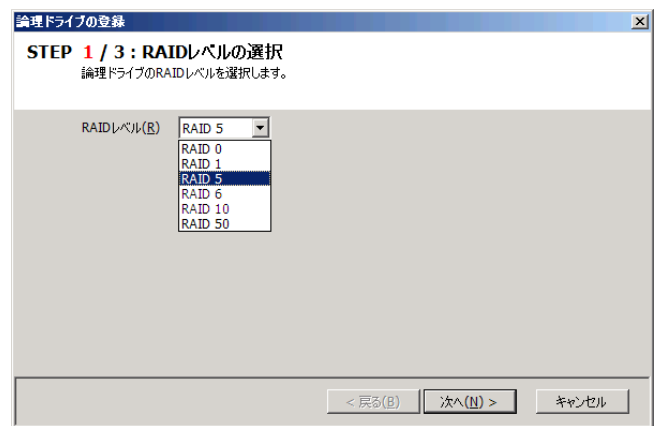
論理ドライブの作成 カスタムモードを使用する手順を説明します。

論理ドライブの作成 カスタムモード は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

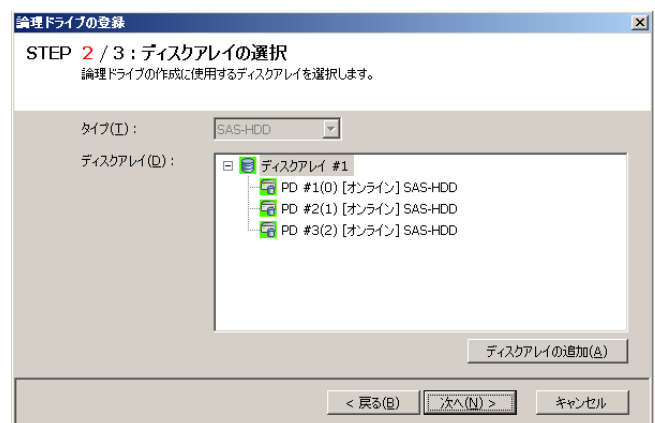
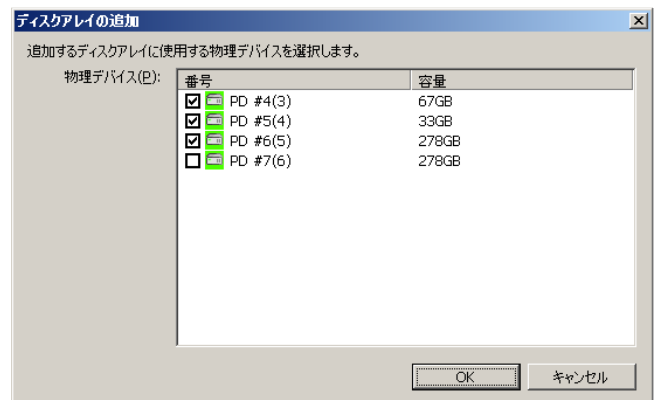
RAIDビューア

［操作］メニューの[論理ドライブの作成(カスタム)］を使用します。

手順 1 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2 動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。[ツール］メニューで［アドバンストモード］をクリックします。
ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作］メニューで［論理ドライブの作成］をポイントし、[カスタム］をクリックします。

手順 3 ［論理ドライブの作成(カスタム)］ダイアログボックスが起動します。
論理ドライブの作成 カスタムモードは、[論理ドライブの作成(カスタム)］ダイアログボックスのリストに作成する論理ドライブを登録します。論理ドライブを登録するには、[新規作成］をクリックします。登録した論理ドライブを削除するには、削除する論理ドライブをクリックし、[削除］をクリックします。

手順 4 [論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスで[新規作成] をクリックすると、[論理ドライブの登録] ウィザードが起動します。
ステップ 1/3 では、登録する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。

手順 5 ステップ 2/3 は、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルにより操作が異なります。

(1) RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルを選択した場合、論理ドライブで使用するディスクアレイを選択します。

RAID コントローラに異なるタイプの物理デバイスが存在するときは、[タイプ] で使用するタイプをクリックします。次に[ディスクアレイ] で使用するディスクアレイのノードをクリックします。
ディスクアレイを選択したら、[次へ] をクリックします。

使用するディスクアレイを新たに作成する場合は、[ディスクアレイの追加] をクリックします。[ディスクアレイの追加] をクリックすると、[ディスクアレイの追加] ダイアログボックスを表示します。
追加するディスクアレイで使用する物理デバイスのチェックボックスを作成する RAID レベルに必要な台数分オンにします。オンにしたら[OK] をクリックします。
[OK] をクリックすると、新たに作成するディスクアレイが、[論理ドライブの登録] ウィザード ステップ 2/3 の[ディスクアレイ] に追加されます。

(2) RAID 10, RAID 50 の RAID レベルを選択した場合、論理ドライブで使用する物理デバイスを選択します。
RAID 10 の場合は 4 台の物理デバイスのチェックボックスをオンにします。RAID 50 の場合は 6 台以上でかつ偶数台のチェックボックスをオンにします。
物理デバイスを選択したら、[次へ] をクリックします。

手順 6 ステップ 3/3 では、登録する論理ドライブの選択項目を選択します。
[容量] には、作成する論理ドライブの容量を範囲内の値で入力します。作成する論理ドライブのRAIDレベルがRAID 10、もしくはRAID 50の場合、容量は入力する必要はありません。[ストライプサイズ]、[キャッシュモード]、[初期化モード] を選択します。
すべての選択項目を選択したら、[次へ] をクリックします。

手順 7 ステップ 3/3 で[次へ] をクリックすると、[論理ドライブの登録 ウィザードの完了] を表示します。
ウィザードで選択した内容で論理ドライブを登録するときは[完了] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。

手順 8 [論理ドライブの登録] ウィザードを完了すると、[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスのリストに論理ドライブを登録します。

手順 9 複数の論理ドライブを同時に作成する場合、[新規作成] をクリックし、作成する個数分、手順 4～8 を繰り返します。
作成する論理ドライブをすべて登録したら、[OK] をクリックします。[OK] をクリックするとダイアログボックスを閉じて、登録した論理ドライブを作成します。作成した論理ドライブの内容は、ツリービューやプロパティで確認します。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

raidcmd

"**mkldc**" コマンドを使用します。raidcmd では、同時に作成できる論理ドライブは 1 個です。

手順 1 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2 以下のパラメータを指定して、"**mkldc**" コマンドを実行します。

```
> raidcmd mkldc -c=1 -p=3,4,5 -rl=5 -cp=100 -ss=64 -cm=auto
-im=full
raidcmd creates Logical Drive #2                          2
                                                            3
Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : y
raidcmd created Logical Drive #2, and started to initialize
it.
You can see the progress and the result of initialize by
"oplist" and "property" commands.
>
```

-c： 論理ドライブを作成する RAID コントローラの番号
-p： 論理ドライブの作成に物理デバイスを使用する場合、使用する物理デバイスの番号(作成する論理ドライブの RAID レベルにより必要な物理デバイスの台数が異なります)
-a： 論理ドライブの作成にディスクアレイを使用する場合、使用するディスクアレイの番号
-rl： 作成する論理ドライブの RAID レベル（「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、RAID レベルが RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 の論理ドライブを作成できます)
-cp： 作成する論理ドライブの容量（未使用の物理デバイスの全面を使用して論理ドライブを作成する場合は、容量指定を省略できます)
-ss： 作成する論理ドライブのストライプサイズ（RAID コントローラの既定値を使用する場合は、ストライプサイズの指定を省略できます)
-cm： 作成する論理ドライブのキャッシュモード(RAID コントローラの既定値を使用する場合は、キャッシュモードの指定を省略できます)
-im： 論理ドライブの作成後に実行する初期化の動作モード（[Full] (完全)モードを推奨します。[Full] (完全)モードの場合、初期化モードの指定を省略できます)

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3,4,5) を使用して、RAID レベル 5 、容量 100GB、ストライプサイズ 64KB、キャッシュモード 自動切替、初期化モード 完全 の論理ドライブをカスタムモードで作成する。

raidcmd mkldc -c=1 -p=3,4,5 -rl=5 -cp=100 -ss=64 -cm=auto -im=full

手順 3 確認メッセージに yes と入力すると、論理ドライブを作成します。

手順 4 論理ドライブの作成が完了したら、raidcmd は正常終了します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。作成した論理ドライブの内容は、"**property**" コマンドなどで確認できます。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、"**oplist**" コマンドで確認します。

論理ドライブの作成 カスタムモード で使用できるディスクアレイと物理デバイス

論理ドライブの作成 カスタムモードでは、作成する論理ドライブの RAID レベルにより、ディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。

- S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。
- 論理ドライブが存在しないディスクアレイは、論理ドライブの作成に使用できません。

RAIDレベルがRAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の論理ドライブ

空き領域が存在するディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。
空き領域が存在するディスクアレイは、ディスクアレイの末尾の領域に存在する空き領域を使用できます。また、作成する論理ドライブの RAID レベルは、ディスクアレイ上で使用している領域に存在する論理ドライブの RAID レベルと同じでなければなりません。
未使用の物理デバイスを使用する場合、ディスクアレイを作成し、そのディスクアレイに論理ドライブを作成します。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

RAIDレベルがRAID 10, RAID 50 の論理ドライブ

未使用の物理デバイスのみ使用できます。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス]/[Status] が[レディ]/[Ready] の物理デバイスを指します。

論理ドライブの作成 カスタムモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 カスタムモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 カスタムモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 です。

RAID レベルは、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない RAID レベルは選択できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、任意の容量を指定できます。作成する論理ドライブの RAID レベルが RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6 の場合は、1 つのディスクアレイに複数の論理ドライブを作成することもできます(同一ディスクアレイ内の論理ドライブは、同じ RAID レベルのみ指定できます)。作成する論理ドライブの RAID レベルが RAID 10、もしくは RAID 50 の場合は、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB から選択できます。
キャッシュモード	以下の 3 つから選択できます。 Auto Switch： バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。
初期化モード	以下の 2 つから選択できます。 完全/Full： 論理ドライブ中の管理領域とデータ領域を初期化します。 クイック/Quick： 論理ドライブ中の管理情報のみ初期化します。

ストライプサイズ、キャッシュモードの種類は、RAIDコントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は選択できません。

論理ドライブを削除する

Universal RAID Utility は、不要になった論理ドライブを削除できます。

- **論理ドライブの削除は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。**
- **論理ドライブにパーティションが存在する場合も、論理ドライブの削除が行えます。**
論理ドライブを削除する前に、論理ドライブ中に必要なデータが存在しないか確認してください。論理ドライブを削除すると論理ドライブ中のデータはすべて失われます。

ディスクアレイの最後に位置しない論理ドライブは削除できません。

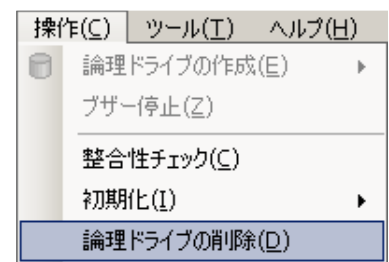
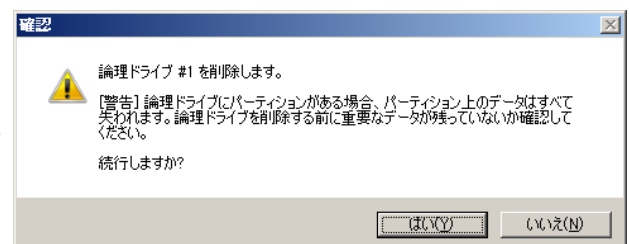
論理ドライブの削除

論理ドライブを削除する手順を説明します。

RAIDビューア

［操作］メニューの[論理ドライブの削除］を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューで削除する論理ドライブをクリックし、[操作］メニューで［論理ドライブの削除］をクリックします。

手順 3 論理ドライブの削除を実行すると右の画面を表示します。右のダイアログボックスで［はい］をクリックすると、論理ドライブの削除を開始します。［いいえ］をクリックすると論理ドライブの削除を開始せずに終了します。

raidcmd

"**delld**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**delld**" コマンドを実行します。

-c： 削除する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l： 削除する論理ドライブの番号

(例) 論理ドライブ（RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 2）を削除する。

raidcmd delld -c=1 -l=2

```
> raidcmd delld -c=1 -l=2
Delete Logical Drive #2
[Warning]
The all data will be lost on Logical Drive if the partitions
exist on it.
Please make sure there is no important data before deleting
Logical Drive.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
>
```

RAIDシステムのメンテナンス

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのメンテナンスについて説明します。

物理デバイスにパトロールリードを実行する

「パトロールリード」は、RAID システムのすべての物理デバイスに対して、データの全面読み込みを行い、読み込みエラーが発生しないかをバックグラウンドで定期的に確認する機能です。パトロールリードは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するために有効な機能です。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、必ず実行するようにしてください。

Universal RAID Utility は、パトロールリードの実行有無、パトロールリードを実行する優先度を変更する機能を提供します。パトロールリードの実行有無は、RAID コントローラごとに設定します。

パトロールリード実行有無の設定

パトロールリードの実行有無を設定する手順を説明します。

パトロールリード実行有無の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

RAIDビューア

RAID コントローラのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード] の値を [有効] もしくは、[無効] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

RAID コントローラの種類によってはパトロールリード機能をサポートしていないことがあります。パトロールリード機能をサポートしていない場合、[オプション] タブの[パトロールリード] 、[パトロールリード優先度] の項目を表示しません。

raidcmd

"**optctrl**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**optctrl**" コマンドを実行します。

-c： パトロールリードの実行有無を設定する RAID コントローラの番号

-pr： パトロールリードを有効にする場合は enable、無効にする場合は disable を指定

(例) RAID コントローラ (RAID コントローラ番号 1) のパトロールリードを有効にする。

raidcmd optctrl -c=1 -pr=enable

```
> raidcmd optctrl -c=1 -pr=enable      1
> raidcmd property -tg=rc -c=1       2
RAID Controller #1
ID                          : 0
Vendor                      : LSI Corporation
Model                       : MegaRAID SAS PCI Express(TM)
ROMB
Firmware Version            : 1.12.02-0342
Cache Size                  : 128MB
Battery Status              : Normal
Rebuild Priority            : High
Consistency Check Priority  : Low
Patrol Read                 : Enable
Patrol Read Priority        : High
Buzzer Setting              : Enable
```

手順 2 "**optctrl**" コマンドを実行すると、RAID コントローラのプロパティが以下の値に変化します。

[Patrol Read]： 実行有の場合 Enable、実行無の場合 Disable

RAID コントローラのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ（ RAID コントローラ番号 1 ）のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=rc -c=1

パトロールリードの実行結果の確認

パトロールリードの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
パトロールリードで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

パトロールリード優先度の設定

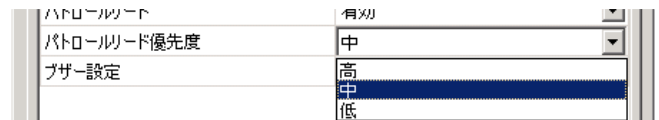
パトロールリードをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。パトロールリードの優先度を設定する手順を説明します。

パトロールリード優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

RAIDビューア

RAID コントローラのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード優先度] の値を[高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

raidcmd

"**optctrl**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**optctrl**" コマンドを実行します。

-c： パトロールリードの優先度を設定する RAID コントローラの番号
-prp： パトロールリード優先度の変更後の値を指定(high, middle, low から選択します)

(例) RAID コントローラ（ RAID コントローラ番号 1 ）のパトロールリード優先度を High に設定する。

raidcmd optctrl -c=1 -prp=high

手順 2 "**optctrl**" コマンドを実行すると、RAID コントローラのプロパティが以下の値に変化します。

[Patrol Read Priority]： 変更後の優先度

RAID コントローラのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ （ RAID コントローラ番号 １ ） のプロパティを参照する。

```
raidcmd property -tg=rc -c=1
```

論理ドライブの整合性をチェックする

「整合性チェック」は、論理ドライブのデータ領域のデータとパリティの整合性をチェックする機能です。Universal RAID Utility は、整合性チェックの開始、停止、整合性チェックを実行する優先度を変更する機能を提供します。

整合性チェックは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するためにパトロールリードに次いで有効な機能です。パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、定期的に整合性チェックを実行するようにしてください。Universal RAID Utility をインストールすると、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラには、定期的に整合性チェックを実行するよう設定します。

整合性チェックは、論理ドライブごとに実行します。

整合性チェックの開始、停止は、スタンダードモード、アドバンストモードのどちらでも使用できます。
整合性チェックを実行する優先度の変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

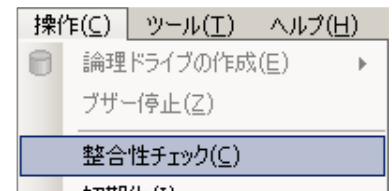
整合性チェックの手動実行

整合性チェックを開始する手順を説明します。

整合性チェックは、[ステータス]/[Status] が[オンライン]/[Online] 以外の論理ドライブへ実行できません。
整合性チェックは、RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブへ実行できません。

RAIDビューア

[操作] メニューの[整合性チェック] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [整合性チェック] をクリックします。

手順 2 整合性チェックを開始すると、[オペレーションビュー] に整合性チェックの実行状況を表示します。整合性チェックが完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

raidcmd

"**cc**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**cc**" コマンドを実行します。

-c： 整合性チェックを開始する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号 (all を指定すると、すべての RAID コントローラのすべての論理ドライブが対象)
-l： 整合性チェックを開始する論理ドライブの番号 (all を指定すると、-c で指定した RAID コントローラのすべての論理ドライブが対象)
-op： 整合性チェックを開始する場合 start を指定

（例）論理ドライブ（ RAID コントローラ番号 1，論理ドライブ番号 2 ）の整合性チェックを開始する。

```
raidcmd cc -c=1 -l=2 -op=start
```

手順 2 整合性チェックを開始したら、raidcmd は正常終了します。整合性チェックの実行状況は、"**oplist**" コマンドで確認します。

（例）オペレーションの実行状況を確認する。

```
raidcmd oplist
```

スケジュール実行の手段

raidcmd をスケジュール実行するには、Windows のタスクや Linux、VMware ESX の cron などのジョブ管理アプリケーションを使用します。

Universal RAID Utility は、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラでメディアエラーなどの障害を早期に発見できるように、整合性チェックをスケジュール実行するタスクを作成します。

Universal RAID Utilityの提供するタスク（Windows)

Universal RAID Utility をインストールすると、Windows のタスクに以下のようなタスクを登録します。

実行スケジュールの変更や、タスクの削除は、Windows のタスクで行います。タスクの使い方については、Windows のヘルプなどを参照してください。

項目	説明
タスク名	整合性チェック
実行曜日	水曜日
開始時刻	AM 0:00
実行コマンド	(Universal RAID Utility インストールフォルダ)¥cli¥raidcmd.exe ccs
実行アカウント	NT AUTHORITY¥SYSTEM

オペレーティングシステムが Windows Server 2003、Windows XP 以外の場合、このタスクの設定を変更するときは、以下に注意してください。
- schtasks コマンドの/Create オプションで上書きするときは、必ず「/V1 オプション」を指定してください
- タスクの[構成]を変更しないでください
「/V1 オプション」を指定しなかったり、タスクの[構成]を変更すると、Universal RAID Utility をアンインストールするとタスクを削除されずに残ります。Universal RAID Utility をアンインストールした後にこのタスクが削除されずに残っているときは、削除してください。

Universal RAID Utilityの提供するタスク（Linux、VMware ESX)

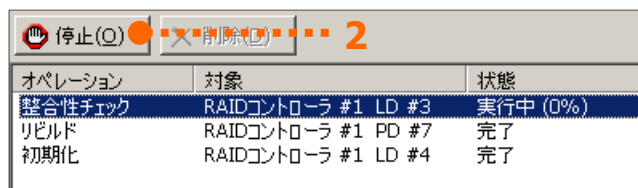
Universal RAID Utility をインストールすると、cron に以下のようなタスクを登録します。

実行スケジュールの変更や、タスクの削除は、cron の機能で行います。cron の使い方については、man コマンドで cron(8)、crontab(1)、crontab(5)を参照してください。

項目	説明
実行曜日	水曜日
開始時刻	AM 0:00
実行コマンド	/opt/nec/raidcmd/raidcmd ccs
実行アカウント	root

パトロールリードをサポートしないRAIDコントローラのすべての論理ドライブへの整合性チェックの実行

パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへ整合性チェックを実行するには、raidcmd の"**ccs**" コマンドを使用します。

整合性チェックの停止

実行中の整合性チェックのオペレーションを途中で停止することができます。整合性チェックを停止する手順を説明します。

RAIDビューア

オペレーションビューの[停止] を使用します。

手順 1 整合性チェックを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2 整合性チェックを停止したい [整合性チェック] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。整合性チェックが停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

raidcmd

"**cc**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**cc**" コマンドを実行します。

```
> raidcmd cc -c=1 -l=2 -op=stop   1
>
> raidcmd oplist   2
RAID Controller #1
>
```

-c： 整合性チェックを停止する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号 (all を指定すると、すべての RAID コントローラのすべての論理ドライブが対象)
-l： 整合性チェックを停止する論理ドライブの番号 (all を指定すると、-c で指定した RAID コントローラのすべての論理ドライブが対象)
-op： 整合性チェックを停止する場合 stop を指定

(例) 論理ドライブ (RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 2) に実行中の整合性チェックを停止する。

raidcmd cc -c=1 -l=2 -op=stop

手順 2 整合性チェックを停止したら、raidcmd は正常終了します。停止した整合性チェックは、"**oplist**" コマンドで表示する一覧から消えます。

(例) オペレーションの実行状況を確認する。

raidcmd oplist

整合性チェックの実行結果の確認

整合性チェックの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
整合性チェックで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

整合性チェック優先度の設定

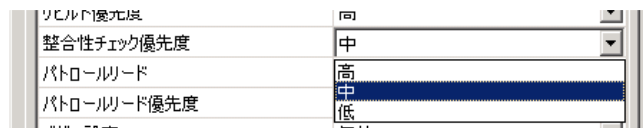
整合性チェックをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。整合性チェックの優先度を設定する手順を説明します。

整合性チェック優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

RAIDビューア

RAID コントローラのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAIDビューアを起動します。ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[整合性チェック優先度] の値を[高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

raidcmd

"**optctrl**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**optctrl**" コマンドを実行します。

-c： 整合性チェックの優先度を設定する RAID コントローラの番号
-ccp： 整合性チェック優先度の変更後の値を指定(high, middle, low から選択します)

(例) RAID コントローラ (RAID コントローラ番号 1) の整合性チェック優先度を Middle に設定する。

raidcmd optctrl -c=1 -ccp=middle

手順 2 "**optctrl**" コマンドを実行すると、RAID コントローラのプロパティが以下の値に変化します。

[Consistency Check Priority]： 変更後の優先度

RAID コントローラのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ (RAID コントローラ番号 1) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=rc -c=1

論理ドライブを初期化する

「初期化」は、論理ドライブの全領域に 0 を書き込み、内容を消去します。論理ドライブの内容をすべて消去したいときに使用します。

「初期化」には、以下の 2 つのモードがあります。

モード	説明
完全	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み、内容を完全に消去します。
クイック	論理ドライブ中の管理情報が存在するブロックにのみ 0 を書き込みます。オペレーティングシステムのインストール情報やパーティション管理情報のみ消去します。管理情報に 0 を書き込むだけなので、完全モードよりも早く終了します。ただし、0 を書き込んでいない領域が存在するため、論理ドライブ内のデータの整合は整っていません。

- **初期化に関する操作は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。**
- **論理ドライブにパーティションが存在する場合も、論理ドライブの初期化が行えます。論理ドライブを初期化する前に、論理ドライブ中に必要なデータが存在しないか確認してください。論理ドライブを初期化すると論理ドライブ中のデータはすべて失われます。**

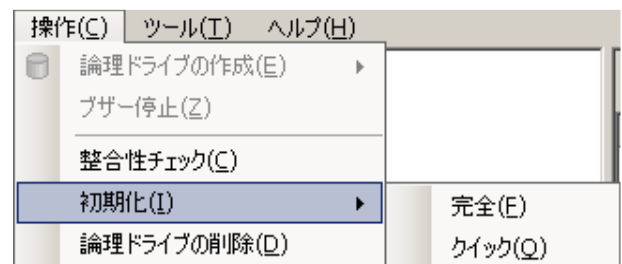
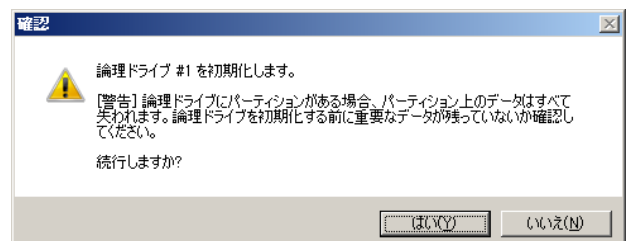
[クイック] モードで初期化した論理ドライブに整合性チェックを行うと、整合がとれていないのでデータ不整合エラーが発生する場合があります。

初期化の実行

初期化は、論理ドライブごとに実行します。初期化を開始する手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[初期化] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [初期化] をポイントし、[完全]、もしくは、[クイック] をクリックします。

手順 2 初期化を実行すると右の画面を表示します。右のダイアログボックスで [はい] をクリックすると、初期化を開始します。 [いいえ] をクリックすると初期化を開始せずに終了します。

手順 3 初期化を開始すると、[オペレーションビュー] に初期化の実行状況を表示します。初期化が完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

raidcmd

"**init**" コマンドを使用します。

初期化は、[Status](ステータス)が[Online](オンライン)以外の論理ドライブへ実行できません。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**init**" コマンドを実行します。

-c： 初期化を開始する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l： 初期化を開始する論理ドライブの番号
-op： 初期化を開始する場合 start を指定

(例) 論理ドライブ (RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 2) の初期化を開始する。

raidcmd init -c=1 -l=2 -op=start

```
> raidcmd init -c=1 -l=2 -op=start   1
Initialize Logical Drive #2
[Warning]
The all data will be lost on Logical Drive if the partitions
exist on it.
Please make sure there is no important data before
initializing Logical Drive.

Do you continue ? [yes(y) or no(n)] :yes
>
> raidcmd oplist   2
RAID Controller #1
LD #2 : Initialize (Running 50%)
>
```

手順 2 初期化を開始したら、raidcmd は正常終了します。初期化の実行状況は、"**oplist**" コマンドで確認します。

(例) オペレーションの実行状況を確認する。

raidcmd oplist

初期化の停止

実行中の初期化のオペレーションを途中で停止することができます。初期化を停止する手順を説明します。

RAIDビューア

オペレーションビューの[停止] を使用します。

手順 1 初期化を実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2 初期化を停止したい [初期化] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。初期化が停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

raidcmd

"**init**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**init**" コマンドを実行します。

-c： 初期化を停止する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l： 初期化を停止する論理ドライブの番号
-op： 初期化を停止する場合 stop を指定

(例) 論理ドライブ (RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 2) に実行中の初期化を停止する。

raidcmd init -c=1 -l=2 -op=stop

手順 2 初期化を停止したら、raidcmd は正常終了します。停止した初期化は、"**oplist**" コマンドで表示する一覧から消えます。

(例) オペレーションの実行状況を確認する。

raidcmd oplist

初期化の実行結果の確認

初期化の実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
初期化で何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

初期化優先度の設定

初期化をそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。初期化の優先度を設定する手順を説明します。

初期化優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

初期化優先度の設定は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない場合、RAID ビューアや raidcmd に項目を表示しません。raidcmd の "**optctrl**" コマンドは失敗します。

RAIDビューア

RAID コントローラのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[初期化優先度] の値を [高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

raidcmd

"**optctrl**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**optctrl**" コマンドを実行します。

-c： 初期化の優先度を設定する RAID コントローラの番号
-ip： 初期化優先度の変更後の値を指定(high, middle, low から選択します)

(例) RAID コントローラ (RAID コントローラ番号 1) の初期化優先度を Middle に設定する。

raidcmd optctrl -c=1 -ip=middle

手順 2 "**optctrl**" コマンドを実行すると、RAID コントローラのプロパティが以下の値に変化します。

[Initialization Priority]： 変更後の優先度

RAID コントローラのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ（ RAID コントローラ番号 1 ）のプロパティを参照する。

```
raidcmd property -tg=rc -c=1
```

論理ドライブのキャッシュモードを変更する

論理ドライブのキャッシュモードは、コンピュータの環境に合わせて設定を変更することができます。

論理ドライブのキャッシュモードの設定は、コンピュータの処理性能に影響を与えます。キャッシュモードの変更は、よく検討した上で慎重に行ってください。

キャッシュモードの設定

キャッシュモードを設定する手順を説明します。

キャッシュモードの変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

RAIDビューア

論理ドライブのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで論理ドライブをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [論理ドライブのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[キャッシュモード (設定値)] の値を[自動切換] もしくは、[Write Back]、[Write Through] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

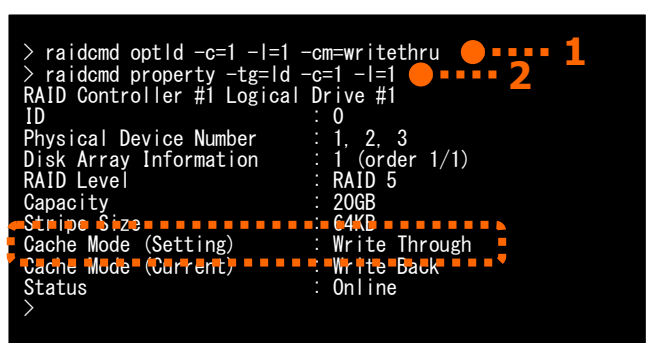
raidcmd

"**optld**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**optld**" コマンドを実行します。

-c: キャッシュモードを設定する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l: キャッシュモードを設定する論理ドライブの番号
-cm: キャッシュモードの変更後の値を指定(auto, writeback, writethru から選択します)

(例) 論理ドライブ (RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 1) のキャッシュモードを Write Through に設定する。

raidcmd optld -c=1 -l=1 -cm=writethru

手順 2 "**optld**" コマンドを実行すると、論理ドライブのプロパティが以下の値に変化します。

[Cache Mode (Setting)]: 変更後のキャッシュモード

論理ドライブのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg: 論理ドライブのプロパティを参照するには、ld を指定
-c: プロパティを参照する論理ドライブが存在する RAID コントローラの番号
-l: プロパティを参照する論理ドライブの番号

(例) 論理ドライブ (RAID コントローラ番号 1, 論理ドライブ番号 1) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=ld -c=1 -l=1

物理デバイスをリビルドする

「リビルド」は、故障などで物理デバイスを交換するとき、新しい物理デバイスを論理ドライブに組み込むことを指します。通常、リビルドは、スタンバイリビルドやホットスワップリビルドという RAID コントローラの機能により、自動的にリビルドが動作します。そのため、手動でリビルドを行う機会は多くありませんが、手動でリビルドを行うときは、Universal RAID Utility を使用します。

手動でのリビルドは、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

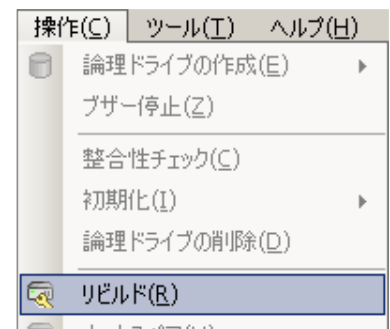
リビルドの実行

リビルドは、物理デバイスに実行します。リビルドを実行する手順を説明します。

RAIDビューア

［操作］ メニューの［リビルド］ を使用します。

手順 1 リビルドで使用する物理デバイスをRAIDコントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューでリビルドに使用する物理デバイスをクリックし、［操作］ メニューで ［リビルド］ をクリックします。

手順 3 リビルドを開始すると、［オペレーションビュー］にリビルドの実行状況を表示します。
リビルドが完了すると、オペレーションビューの［状態］が［完了］ となります。

raidcmd

"**rebuild**" コマンドを使用します。

リビルドは、物理デバイスの[Status] (ステータス)が[Failed] (故障)、かつ、その物理デバイスを使用する論理ドライブの[Status] (ステータス)が[Degraded] (縮退)のときに実行できます。

手順 1 リビルドで使用する物理デバイスをRAIDコントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。

手順 2 以下のパラメータを指定して、"**rebuild**" コマンドを実行します。

-c : リビルドを開始する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p : リビルドを開始する物理デバイスの番号
-op : リビルドを開始する場合 start を指定

```
> raidcmd rebuild -c=1 -p=3 -op=start  ●・・・・ 1
>
> raidcmd oplist  ●・・・・ 2
RAID Controller #1
PD #3 : Rebuild (Running 70%)
>
```

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) のリビルドを開始する。

raidcmd rebuild -c=1 -p=3 -op=start

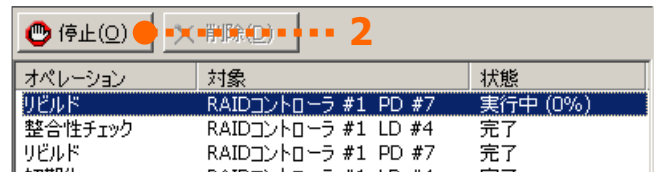
手順 3 リビルドを開始したら、raidcmd は正常終了します。リビルドの実行状況は、"**oplist**" コマンドで確認します。

(例) オペレーションの実行状況を確認する。

raidcmd oplist

リビルドの停止

実行中のリビルドのオペレーションを途中で停止することができます。リビルドを停止する手順を説明します。

リビルドの停止は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

リビルドの停止は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない場合、RAID ビューアのオペレーションビューの停止ボタンは有効になりません。raidcmd の "**rebuild**" コマンドの停止を実行するとサポートしていないメッセージを表示しコマンドを終了します。

RAIDビューア

オペレーションビューの[停止] を使用します。

手順 1 リビルドを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2 リビルドを停止したい [リビルド] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。リビルドが停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

raidcmd

"**rebuild**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**rebuild**" コマンドを実行します。

-c: リビルドを停止する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p: リビルドを停止する物理デバイスの番号
-op: リビルドを停止する場合 stop を指定

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) に実行中のリビルドを停止する。

raidcmd rebuild -c=1 -p=3 -op=stop

手順 2 リビルドを停止したら、raidcmd は正常終了します。停止したリビルドは、"**oplist**" コマンドで表示する一覧から消えます。

(例) オペレーションの実行状況を確認する。

raidcmd oplist

リビルドの実行結果の確認

リビルドの実行結果は、ツリービューとプロパティ、および、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
リビルドが成功すると、リビルドに使用した物理デバイスのツリービューのアイコンが[オンライン]/[Online] アイコンに変化します。また、物理デバイスのプロパティの[ステータス]/[Status] が[オンライン]/[Online] になります。

リビルドで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

リビルド優先度の設定

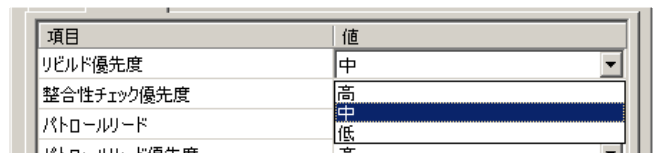
リビルドをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。リビルドの優先度を設定する手順を説明します。

リビルド優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。

RAIDビューア

RAID コントローラのプロパティで設定を変更します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 2 [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[リビルド優先度] の値を [高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

raidcmd

"optctrl" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、**"optctrl"** コマンドを実行します。

-c： リビルドの優先度を設定する RAID コントローラの番号
-rp： リビルド優先度の変更後の値を指定(high, middle, low から選択します)

(例) RAID コントローラ（ RAID コントローラ番号 1 ）のリビルド優先度を Middle に設定する。

raidcmd optctrl -c=1 -rp=middle

手順 2 **"optctrl"** コマンドを実行すると、RAID コントローラのプロパティが以下の値に変化します。

[Rebuild Priority]： 変更後の優先度

RAID コントローラのプロパティを参照するには、**"property"** コマンドを使用します。

-tg：RAID コントローラのプロパティを参照するには、rc を指定
-c： プロパティを参照する RAID コントローラの番号

(例) RAID コントローラ（ RAID コントローラ番号 1 ）のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=rc -c=1

物理デバイスの実装位置を確認する

「実装位置の確認」は、RAID ビューアで表示する特定の物理デバイスが、本体装置やエンクロージャのどのスロットに実装しているのか知りたいときに使用します。具体的には、「実装位置の確認」は、指定した物理デバイスを実装している本体装置やエンクロージャの DISK ランプを点灯(装置の種類によっては点滅)します。DISK ランプが点灯している物理デバイスを探せば、RAID ビューアや raidcmd で「実装位置の確認」を実行した物理デバイスを特定できます。

点灯した DISK ランプは、3 分後に自動的に消灯します。なお、RAID コントローラの種類によっては、DISK ランプを消灯する機能をサポートします。

RAID ビューアや raidcmd では、DISK ランプの点灯/消灯を識別できません。そのため、複数の物理デバイスで同時に DISK ランプを点灯すると、物理デバイスの実装位置を確認できなくなる可能性があります。物理デバイスの DISK ランプは、1 台ずつ点灯して実装位置を確認するようにしてください。ランプを点灯した物理デバイスの番号をメモしておくと、消灯するときに便利です。

実装位置の確認手順

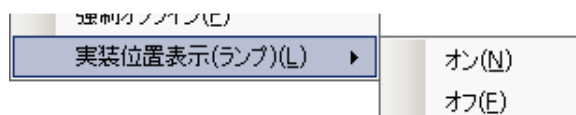
実装位置の確認は、物理デバイスに実行します。実装位置の確認手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[実装位置表示(ランプ)] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。

ツリービューで実装位置の確認を行う物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オン] をクリックします。[オン] をクリックすると、物理デバイスの DISK ランプが点灯(装置の種類によっては点滅)します。点灯している DISK ランプは、3 分後に自動的に消灯します。

手順 2 DISK ランプを消灯できる RAID コントローラの場合、[操作] メニューの[実装位置表示(ランプ)] の[オフ] が有効になります。

DISK ランプを消灯するには、ツリービューで DISK ランプが点灯している物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オフ] をクリックします。

raidcmd

"**slotlamp**" コマンドを使用します。

手順 1 実装位置を確認するために DISK ランプを点灯するには、以下のパラメータを指定して、"**slotlamp**" コマンドを実行します。

-c：DISK ランプを点灯する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p：DISK ランプを点灯する物理デバイスの番号
-sw：DISK ランプを点灯するには on を指定

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) の DISK ランプを点灯する。

raidcmd slotlamp -c=1 -p=3 -sw=on

手順 2 点灯した DISK ランプを消灯するには、以下のパラメータを指定して、"**slotlamp**" コマンドを実行します。

-c：DISK ランプを消灯する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p：DISK ランプを消灯する物理デバイスの番号
-sw：DISK ランプを消灯するには off を指定

（例）物理デバイス（ RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3 ）の DISK ランプを消灯する。

raidcmd slotlamp -c=1 -p=3 -sw=off

物理デバイスのステータスを強制的に変更する

「物理デバイスのステータス強制変更」は、メンテナンス作業などで物理デバイスの[ステータス] を強制的に[オンライン]や[故障]に変更したいときに使用します。通常の運用においては使用しない機能です。

- **物理デバイスのステータス強制変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。操作モードをアドバンストモードに変更してから操作してください。**
- **システムドライブを構成する物理デバイスのステータスを強制的に変更すると、システムが起動できなくなる可能性があります。システムドライブを構成する物理デバイスのステータス強制変更は、行わないでください。**

物理デバイスのステータス強制変更は、物理デバイスの状態(故障の度合いが大きいときなど)によっては変更したいステータスに変化しない可能性もあります。

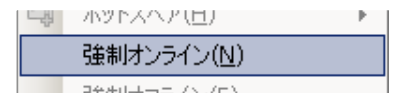
[オンライン]/[Online] への変更

物理デバイスの[ステータス]/[Status] を強制的に[オンライン]/[Online] へ変更する手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[強制オンライン] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで[ステータス] が[故障] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オンライン] をクリックします。

手順 2 強制オンラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[オンライン] になります。

raidcmd

"**stspd**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**stspd**" コマンドを実行します。

-c： ステータスを強制的に[Online] (オンライン)にする物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： ステータスを強制的に[Online] (オンライン)にする物理デバイスの番号
-st： ステータスを強制的に[Online] (オンライン)にするには、online を指定

(例) 物理デバイス(RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) のステータスを強制的に[Online](オンライン)にする。

raidcmd stspd -c=1 -p=3 -st=online

手順 2 "**stspd**" コマンドを実行すると、物理デバイスのプロパティが以下の値に変化します。

[Status] : Online

物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス(RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3

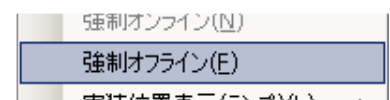
[故障]/[Failed] への変更

物理デバイスの[ステータス]/[Status] を強制的に[故障]/[Failed] へ変更する手順を説明します。

RAIDビューア

[操作] メニューの[強制オフライン] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで[ステータス] が[オンライン] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オフライン] をクリックします。

手順 2 強制オフラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[故障] になります。

raidcmd

"**stspd**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**stspd**" コマンドを実行します。

-c： ステータスを強制的に[Failed] (故障)にする物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： ステータスを強制的に[Failed] (故障)にする物理デバイスの番号
-st： ステータスを強制的に[Failed] (故障)にするには、offline を指定

(例) 物理デバイス (RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) のステータスを強制的に[Failed](故障)にする。

raidcmd stspd -c=1 -p=3 -st=offline

```
> raidcmd stspd -c=1 -p=3 -st=offline        1
Do you continue ? [yes(y) or no(n)] : yes
Change the status of Physical Device #3 to "Offline"
>
> raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3        2
RAID Controller #1 Physical Device #3
ID                        : 2
Enclosure                 : 1
Slot                      : 3
Device Type               : HDD
Interface                 : SAS
Vendor/Model              : SEAGATE  ST936751SS
Firmware Version          : 0001
Serial Number             : 3PE073VM
Capacity                  : 33GB
Status                    : Failed
S.M.A.R.T.                : Normal
>
```

手順 2 "**stspd**" コマンドを実行すると、物理デバイスのプロパティが以下の値に変化します。

[Status]：Failed

物理デバイスのプロパティを参照するには、"**property**" コマンドを使用します。

-tg： 物理デバイスのプロパティを参照するには、pd を指定
-c： プロパティを参照する物理デバイスが存在する RAID コントローラの番号
-p： プロパティを参照する物理デバイスの番号

(例) 物理デバイス(RAID コントローラ番号 1, 物理デバイス番号 3) のプロパティを参照する。

raidcmd property -tg=pd -c=1 -p=3

RAIDシステムの障害監視

本章では、Universal RAID Utility を使用した RAID システムの障害監視について説明します。

Universal RAID Utility は、RAID システムの障害を監視するために、さまざまな手段を提供しています。Universal RAID Utility が提供する障害監視機能をイメージにすると以下のようになります。

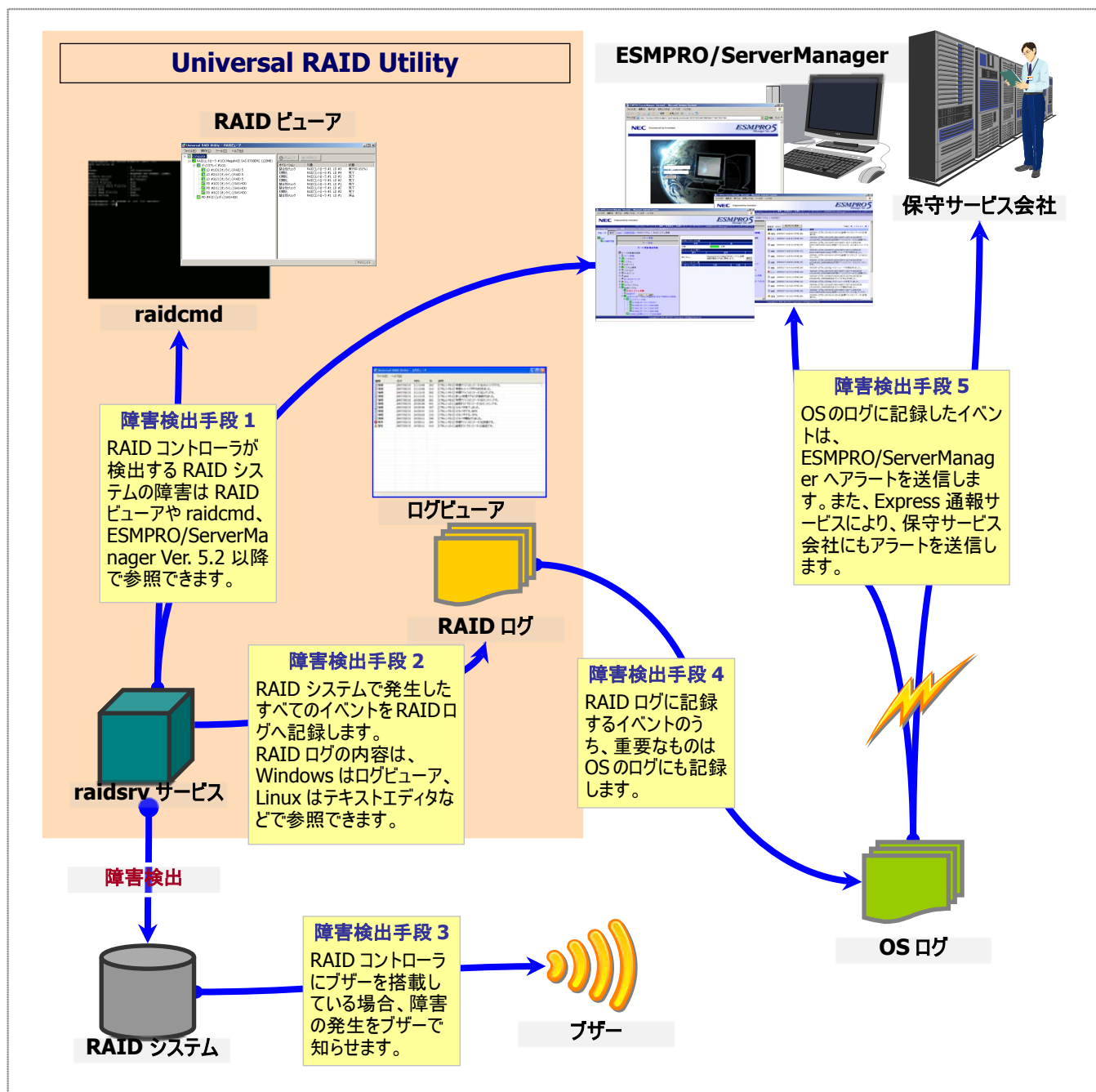



図 21 RAID システムの障害監視イメージ

障害検出の手段

Universal RAID Utility は、「図 21 RAID システムの障害監視イメージ」のように様々な障害検出手段を提供しています。以下、それぞれについて説明します。

RAIDビューアによる状態表示

RAID ビューアは、RAID システムの状態をツリービューの各コンポーネントのアイコン、および、プロパティの[ステータス] に表示します。

ツリービュー上の各コンポーネントのアイコンの詳細については、「ツリービュー」を参照してください。プロパティ中の[ステータス] の詳細については、「RAID システムの情報参照」を参照してください。

raidcmdによる状態表示

"**property**" コマンドにより、RAID システムの各コンポーネントの状態を参照できます。プロパティの表示内容については、「RAID システムの情報参照」を参照してください。

RAIDログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生したイベントをすべて Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。

RAID ログの内容は、ログビューア(オペレーティングシステムが Windows の場合)やテキストエディタで参照できます。ログビューアの詳細については、「ログビューアの機能」を参照してください。

RAID ログを参照するときは言語、文字コードに注意してください。

オペレーティングシステム	パスとファイル名	言語	文字コード
Windows	(インストールフォルダ)/server/raid.log	日本語	UTF-8
Linux	/var/log/raidsrv/raid.log	日本語	OS の文字コードが EUC : EUC OS の文字コードが EUC 以外 : UTF-8
VMware ESX	/var/log/raidsrv/raid.log	英語	UTF-8

RAID ログへのイベントの登録は、raidsrv サービスを開始したときに開始し、raidsrv サービスを停止したときに停止します。raidsrv サービスが停止している間に発生したイベントは、RAID ログに登録されないので注意してください。

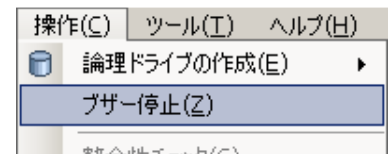
RAIDコントローラのブザー

RAID コントローラにブザーを搭載している場合、発生した障害の種類によっては RAID コントローラがブザーを鳴らします。RAID コントローラのブザーは、手動で停止しない限り鳴り続けます。ブザーを停止する手順を説明します。

RAIDビューア

[Control] メニューの[ブザー停止] を使用します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。ツリービューで障害が発生しているコンポーネントを確認します。

手順 2 障害が発生しているコンポーネントが存在する RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [ブザー停止] をクリックします。

[ブザー停止] のメニュー項目は、ブザーが鳴っていても、鳴っていなくてもクリックできます。ブザーが鳴っていないときは何も機能しません。

raidcmd

"**sbuzzer**" コマンドを使用します。

手順 1 以下のパラメータを指定して、"**sbuzzer**" コマンドを実行します。

-c： ブザーを停止する RAID コントローラの番号

```
> raidcmd sbuzzer -c=1   ●････ 1
>
```

(例) RAID コントローラ （ RAID コントローラ番号 １ ） のブザーを停止する。

raidcmd sbuzzer -c=1

OSログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID ログに記録した RAID システムのイベントのうち、重要なイベントは OS ログにも記録します。OS ログとは、オペレーティングシステムが Windows の場合、イベントログ(システム)です。オペレーティングシステムが Linux の場合、syslog です。

OS ログに記録するイベントについては、「付録 C： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerManagerへのアラート送信

Universal RAID Utility は、OS ログに記録した RAID システムのイベントのうち、コンピュータの運用管理に影響がある重要なイベントを ESMPRO/ServerManager へアラートとして送信します。アラートの送信には、ESMPRO/ServerAgent のイベント監視機能を使用します。Universal RAID Utility をインストールしているコンピュータに ESMPRO/ServerAgent をインストールし、かつ、アラートを送信する設定を行うと、Universal RAID Utility が検出する RAID システムのイベントは、自動的に ESMPRO/ServerManager へアラート送信されるようになります。

ESMPRO/ServerManager へ通報するアラートについては、「付録 C： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerAgent のアラート送信については、ESMPRO/ServerAgent のドキュメントなどを参照してください。

ESMPRO/AlertManagerの通報連携を使用するには

ESMPRO/ServerManager へ送信したアラートを、マネージャ間通信機能で転送したり、ESMPRO/AlertManager の通報連携で使用したりするときは、ESMPRO/ServerManager をインストールしているコンピュータに以下のレジストリを追加します。

<u>レジストリキー</u>

x86 の場合: HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL
x64 の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL

値

名前	種類	データ
WavDefault	REG_SZ	Server.wav
AniDefault	REG_SZ	Default.bmp
Image	REG_SZ	Default.bmp
SmallImage	REG_SZ	Default.bmp

アクセス権

オペレーティングシステムが Windows XP(Home Edition は除く)、Windows 2000、Windows Server 2003、Windows NT の場合は、前述のレジストリキーに以下のアクセス権を設定します。

名前	種類
Administrators	フルコントロール
Everyone	読み取り
SYSTEM	フルコントロール
ESMPRO ユーザーグループ	フルコントロール

ESMPRO ユーザーグループは、ESMPRO/ServerManager のインストール時に指定した、ESMPRO を使用するユーザーを管理するグループの名称です。グループ名がわからない場合、以下のレジストリキーを参照します。

x86 の場合:HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE

x64 の場合:HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥NVBASE

値 ：LocalGroup

物理デバイスの故障を監視する

RAID コントローラが検出する物理デバイスの故障は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア raidcmd	RAID ログ	ブザー	OS ログ	アラート
✓	✓	RAID コントローラの機種に依存します	✓	✓

論理ドライブで使用する物理デバイスが故障すると、物理デバイスの状態は ［故障］/［Failed］ に変化します。また、その物理デバイスを使用する論理ドライブの状態も、その冗長性の状況により ［縮退］/［Degraded］ 、もしくは、 ［オフライン］/［Offline］ に変化します。物理デバイス、論理ドライブの状態は、その問題を解決するまでその状態を保持します。

RAID ビューアは、物理デバイス、論理ドライブの状態を、ツリービューのアイコン、および、プロパティに表示します。また、RAID ビューアは、RAID システムの観点での状態や、コンピュータの観点での状態をツリービューに表示します。
raidcmd は、物理デバイス、論理ドライブの状態を、プロパティに表示します。

以下、物理デバイスの状態の変化による、RAID ビューア、raidcmd の表示について説明します。

物理デバイスが故障していないとき

論理ドライブで使用しているすべての物理デバイスの状態が正常([ステータス] が[オンライン])のときは、論理ドライブの状態はオンライン([ステータス] が[オンライン])となります。

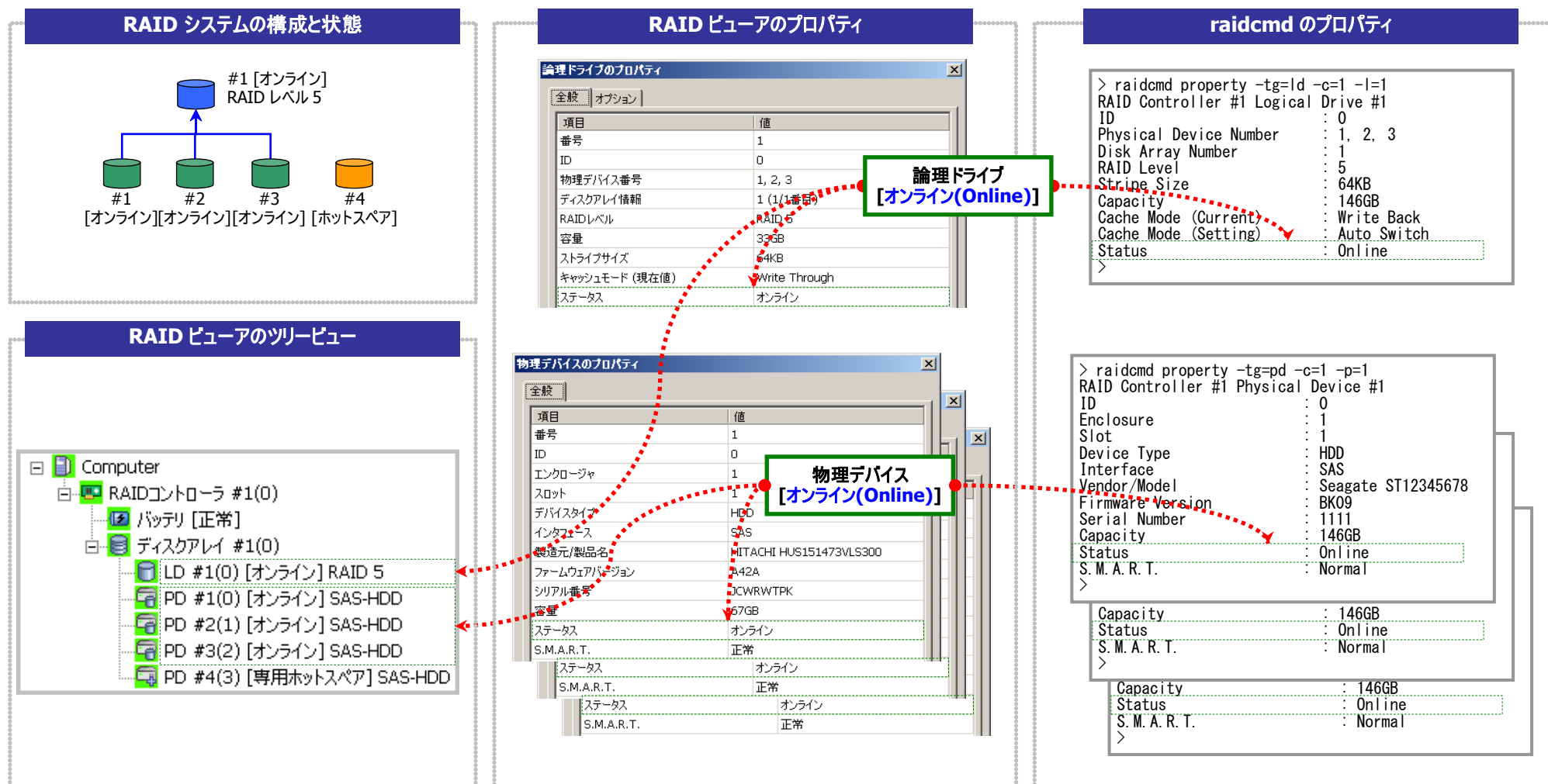



図 22 RAID ビューア/raidcmd の表示(物理デバイス正常)

物理デバイスが故障し、論理ドライブの冗長性が低下、もしくは、冗長性を失ったとき

論理ドライブで使用している物理デバイスが 1 台以上故障して([ステータス] が[故障])論理ドライブの冗長性が低下(RAID レベル 6 の場合、1 台故障)、もしくは、冗長性を失った(RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 1 台までの故障、RAID レベル 6 の場合は 2 台までの故障)、論理ドライブの状態は縮退([ステータス] が[縮退])となります。

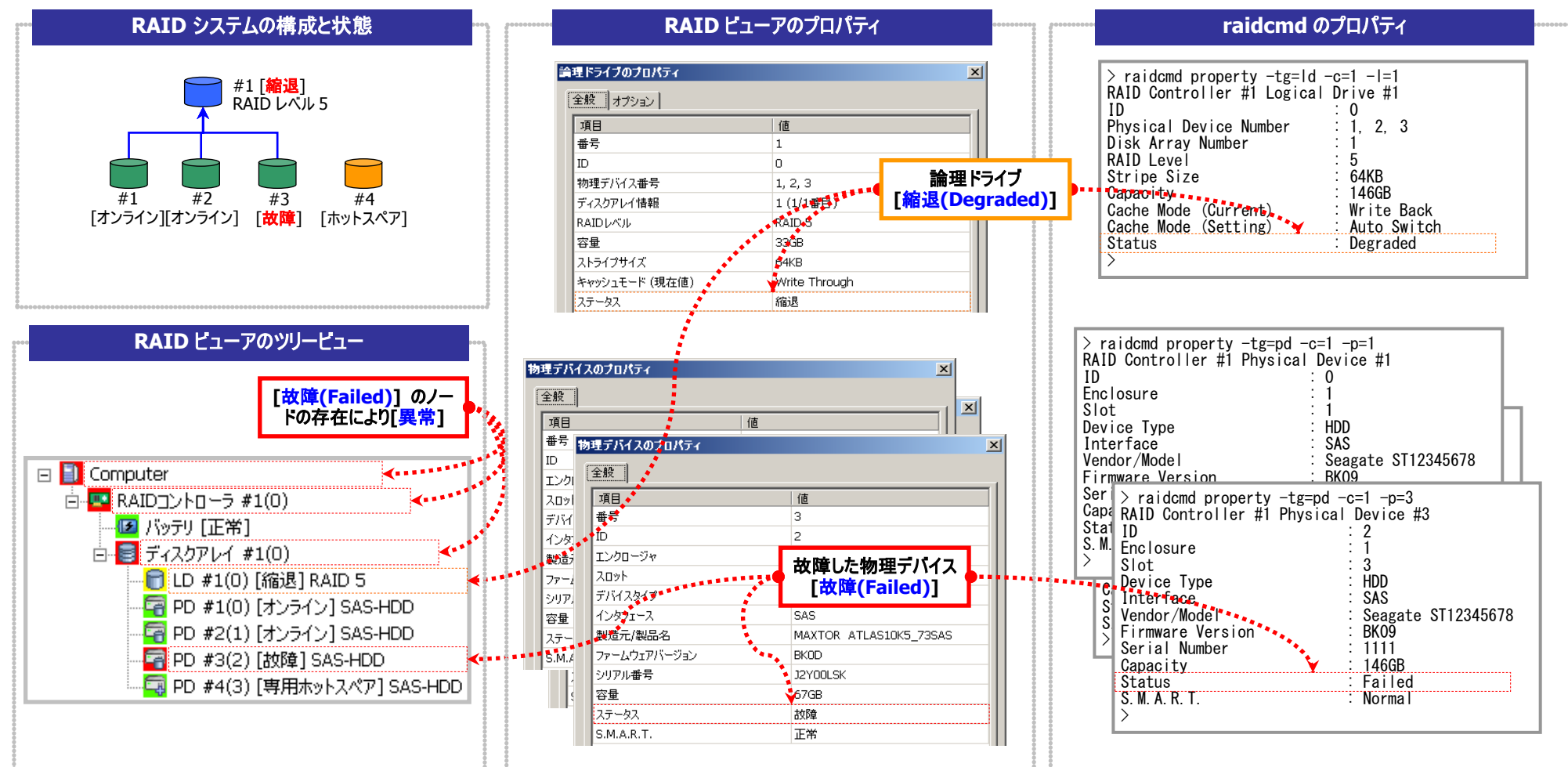



図 23 RAID ビューア/raidcmd の表示(論理ドライブ冗長性喪失)

故障した物理デバイスを交換し、RAIDシステムを復旧したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続けると、物理デバイスがさらに故障したとき論理ドライブのデータを失う可能性があります。冗長性が低下した論理ドライブが存在するときは、ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換により論理ドライブを復旧します。ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換でリビルドが動作すると、物理デバイスの状態はリビルド中([ステータス] が[リビルド中])に変化します。リビルドにより論理ドライブが復旧すると、論理ドライブの状態はオンラインになります。

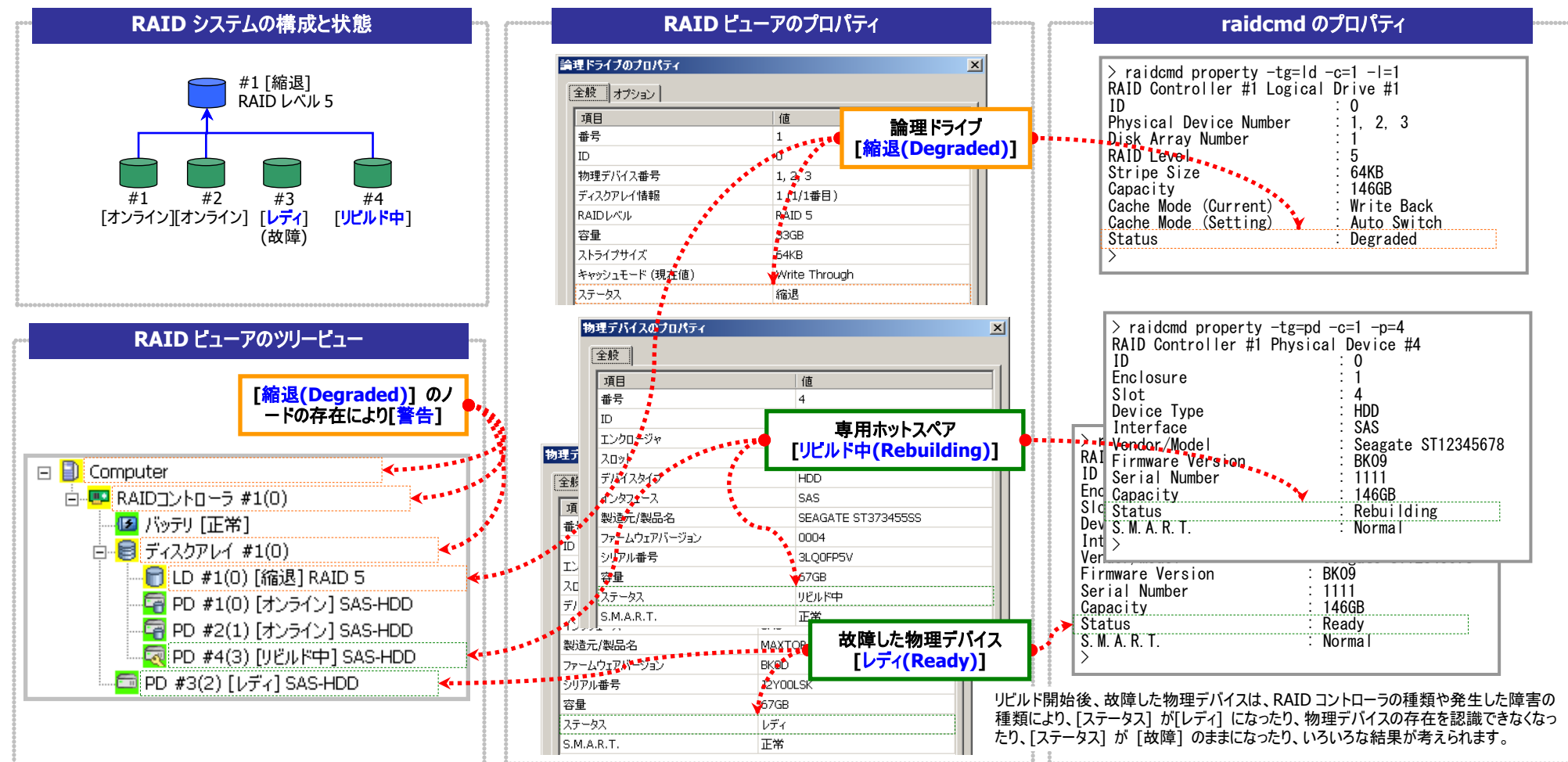



図 24 RAID ビューア/raidcmd の表示(物理デバイスのリビルド)

物理デバイスが故障し、論理ドライブが停止したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続け、物理デバイスがさらに故障すると論理ドライブは停止します(RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 2 台以上の故障、RAID レベル 6 の場合は 3 台以上の故障)。論理ドライブが停止すると、論理ドライブの状態はオフライン([ステータス] が[オフライン])となります。オフラインとなった論理ドライブのデータは失われてしまいます。故障した物理デバイスをすべて交換し、RAID システムを構築しなおします。

図 25 RAID ビューア/raidcmd の表示 (論理ドライブの停止)

バッテリの状態を監視する

RAID コントローラが検出するバッテリの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア raidcmd	RAID ログ	ブザー	OS ログ	アラート
✓	✓	RAID コントローラの機種に依存します	✓	✓

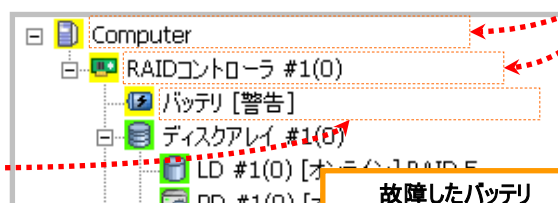
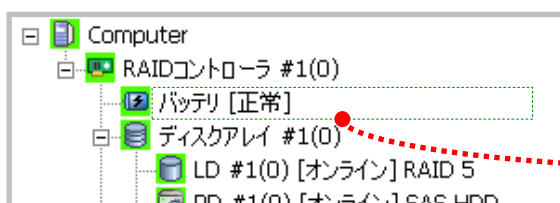
Universal RAID Utility は、RAID コントローラに搭載しているバッテリのイベントを監視します。検出したバッテリのイベントは、RAID ログに記録します。また、バッテリの問題を検出した場合、バッテリの状態を RAID ビューアではバッテリの[ステータス] へ、raidcmd では RAID コントローラの[Battery Status] へ反映します([警告]/[Warning] に変化)。バッテリの状態は、その問題を解決するまで保持します。

RAID ビューアのツリービュー

バッテリに問題があるとき、バッテリのノードの状態は[警告] となります。

Computer
RAIDコントローラ #1(0)
バッテリ [正常]
ディスクアレイ #1(0)
LD #1(0) [オンライン] RAID 5
PD #1(0) [オンライン] SAS-HDD

[警告] のノードの存在により[警告]

Computer
RAIDコントローラ #1(0)
バッテリ [警告]
ディスクアレイ #1(0)
LD #1(0) [オ...
PD #1(0) [...

故障したバッテリ
[警告]

RAID ビューアのプロパティ

バッテリに問題があるとき、バッテリのプロパティの[状態] が [警告] となります。

バッテリのプロパティ
全般

項目	値
ステータス	正常

バッテリのプロパティ
全般

項目	値
ステータス	警告

故障したバッテリ
[警告]

raidcmd のプロパティ

バッテリに問題があるとき、RAID コントローラのプロパティの[Battery Status] が [Warning] となります。

```
> raidcmd property -tg=rc -c=1
RAID Controller #1
ID                        : 0
Vendor                    : LSI Logic
Model                     : MegaRAID SAS PCI
Express(TM) ROMB
Firmware Version          : 1.14-02-0342
Cache Size                : 128MB
Battery Status            : Normal
Initialize Priority       : Middle
Rebuild Priority          : High
Consistency Check Priority : High
```

```
> raidcmd property -tg=rc -c=1
RAID Controller #1
ID                        : 0
Vendor
Model
Express(TM) ROMB
Firmware Version          : 1.14-02-0342
Cache Size                : 128MB
Battery Status            : Warning
Initialize Priority       : Middle
Rebuild Priority          : High
Consistency Check Priority : High
```

故障したバッテリ
[Warning]

図 26 RAID ビューア/raidcmd の表示(バッテリの問題)

エンクロージャの状態を監視する

RAID コントローラが検出するエンクロージャの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア raidcmd	RAID ログ	ブザー	OS ログ	アラート
	✓	RAID コントローラの機種に依存します	✓	✓

Universal RAID Utility は、RAID コントローラが検出したエンクロージャのイベントを監視します。検出したエンクロージャのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、OS ログへ記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラート送信をしたりします。

なお、このカテゴリで監視するイベントは、RAID ビューアのツリービューや、プロパティの[ステータス]/[Status] には状態を反映しません。

エンクロージャに関するログについては、「付録 C： ログ/イベント一覧」を参照してください。

RAIDシステムのさまざまなイベントを監視する

RAID コントローラが検出するその他のイベントは、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア raidcmd	RAID ログ	ブザー	OS ログ	アラート
	✓	RAID コントローラの機種に依存します	✓	✓

Universal RAID Utility は、これまでに説明した物理デバイスの故障、バッテリのイベント、エンクロージャのイベント以外にも、RAID システムの様々なイベントを監視します。検出した RAID システムのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、OS ログへ記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラート送信をしたりします。

なお、このカテゴリで監視するイベントは、RAID ビューアのツリービューや、プロパティの[ステータス]/[Status] には状態を反映しません。

RAID システムのさまざまなイベントに関するログについては、「付録 C： ログ/イベント一覧」を参照してください。

物理デバイスを予防交換する

物理デバイスが S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)をサポートし、かつ、RAID コントローラがその S.M.A.R.T.エラーを検出できる場合、Universal RAID Utility は、その S.M.A.R.T.エラーを以下の手段で監視できます。

RAID ビューア raidcmd	RAID ログ	ブザー	OS ログ	アラート
✓	✓	RAID コントローラの機種に依存します	✓	✓

Universal RAID Utility は、物理デバイスの S.M.A.R.T.エラーを監視します。S.M.A.R.T.エラーを検出したときは、そのイベントを RAID ログに記録します。また、物理デバイスの S.M.A.R.T.の状態を物理デバイスの状態として反映します(物理デバイスの状態を[警告]/[Warning] に変化)。物理デバイスの状態は、S.M.A.R.T.エラーを解決するまで物理デバイスの状態として保持します。

図 27 RAID ビューア/raidcmd の表示(S.M.A.R.T.エラー検出)

ESMPRO/ServerManagerによる管理

ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降を使用すると、ESMPRO/ServerManager で Universal RAID Utility が管理するRAID システムの参照や監視、オペレーション実行などを行えます。本章では、ESMPRO/ServerManager を使用して RAID システムを管理するにあたり留意すべき点について記述します。
なお、ESMPRO/ServerManager の動作環境や操作方法などについては、ESMPRO/ServerManager の操作説明を参照してください。

動作環境とインストール

ESMPRO/ServerManagerのバージョン

Universal RAID Utility Ver2.3 をインストールしたシステムを管理できる ESMPRO/ServerManager は、『ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降』です。RAID システムを実装するコンピュータを管理するためのシステムには、『ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降』をインストールしてください。

管理されるコンピュータのオペレーティングシステム

『ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降』から RAID システムを管理されるコンピュータのオペレーティングシステムは、Windows のみサポートします。Linux や VMware ESX のシステムはサポートしていません。このようなシステムは、RAID ビューアや raidcmd で管理してください。

使用するESMPRO/ServerManagerの選択

『ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降』から RAID システムを管理されるコンピュータに Universal RAID Utility をインストールするとき、「ESMPRO/ServerManager の選択」のフェーズで、[ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降] を選択します。[ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降] を選択すると、ESMPRO/ServerManager との通信に必要なモジュールがインストールされます。

動作モードを活用する

「ESMPRO/ServerManager Universal RAID Utility 管理機能」では、ESMPRO/ServerManager のユーザーアカウントごとに、Universal RAID Utility の使用できる動作ードを設定します。RAID ビューアや raidcmd のように、動作モードを自由に切り替えることはできません。

スタンダードモードを使用する

ESMPRO/ServerManager の Administrator 以外のユーザーアカウントは、既定値ではスタンダードモードの使用権限があります。
アドバンストモードを使用可能なユーザーアカウントを、スタンダードモードのみ使用できるように設定するには、設定を変更するユーザーアカウントの [ユーザ情報] を変更します。[ユーザ情報] の [Universal RAID Utility 動作モード] で [スタンダードモード] を選択してください。
[ユーザ情報] を変更する方法については、ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 の操作説明を参照してください。

アドバンストモードを使用する

ESMPRO/ServerManager の Administrator のユーザーアカウントは、既定値ではアドバンストモードの使用権限があります。

スタンダードモードしか使用できないユーザーアカウントを、アドバンストモードも使用できるように設定するには、設定を変更するユーザーアカウントの [ユーザ情報] を変更します。[ユーザ情報] の [Universal RAID Utility 動作モード] で [アドバンストモード] を選択してください。

[ユーザ情報] を変更する方法については、ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 の操作説明を参照してください。

ESMPRO/ServerManagerで使用できる機能

「ESMPRO/ServerManager Universal RAID Utility 管理機能」で使用できる機能は、以下のとおりです。

カテゴリ	機能項目	スタンダード	アドバンスト	備考
構成/状態/ログ情報参照	ツリービュー表示	O	O	
	プロパティ表示	O	O	
	表示情報更新	O	O	[サーバ状態/構成情報]で[RAID システム] の [RAID システム情報] を表示し、[再スキャン] を実行
	RAID ログ参照	O	O	[サーバ状態/構成情報]で[RAID システム] の [RAID ログ] を表示
コンフィグレーション	論理ドライブ作成(シンプル)	X	X	
	論理ドライブ作成(カスタム)	X	X	
	ホットスペア(作成/解除)	X	X	
	論理ドライブ削除	X	X	
	イージーコンフィグレーション	X	X	
オペレーション	動作状況表示 (実行中オペレーションの停止)	O	O	[RAID システム情報] 画面 [オペレーション一覧]
	整合性チェック	O	O	
	整合性チェック(スケジュール実行)	-	-	リモート制御機能の[リモートバッチ] で実行 (アドミニストレータ権限を持ったユーザーのみ使用可能)
	初期化	X	O	
	リビルド	X	O	
メンテナンス	ESMPRO/ServerManager へのアラート通報機能	O	O	
	ブザー停止	O	O	
	物理デバイスの実装位置表示	O	O	
	物理デバイスのステータス変更(オンライン、故障)	X	O	
設定変更	RAID コントローラのオプションパラメータ設定	X	O	
	論理ドライブのオプションパラメータ設定	X	O	
その他の機能	動作モード変更	-	-	ユーザーアカウントごとに動作モードを設定
	CLI(コマンドラインインタフェース)	X	X	

Universal RAID Utilityの設定変更

Universal RAID Utility の設定変更について説明します。

Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する

Universal RAID Utility が使用する TCP ポートが他アプリケーションなどで使用する TCP ポートと競合する場合、Universal RAID Utility の使用する TCP ポートを変更できます。

TCP ポートの変更は管理者権限を持つユーザーで行います。管理者権限を持つユーザーでなければ、TCP ポートは変更できません。

オペレーティングシステムがWindowsの場合

手順 1　管理者権限を持つユーザーでログオンします。

手順 2　RAID ビューア、ログビューアを開いているときは終了します。raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 3　raidsrv サービスを停止します。ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 以降で RAID システムを管理している場合、raidsrv Agent サービス、eciService サービスも停止します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。[Universal RAID Utility] サービスをクリックし、[操作] メニューで[停止] をクリックします。同様に、[Universal RAID Utility raidsrv Agent] サービス、[eciService] サービスも停止します。

手順 4　データポート、イベントポート、ESMPRO/ServerManager Ver. 5.2 用通信ポートの 3 つの TCP ポートごとに、それぞれ変更する箇所が複数あります。各設定ファイルの該当する箇所の TCP ポート番号を修正します。

設定ファイル	パスとファイル名	データポート	イベントポート	ESMPRO/ServerManager 通信ポート
raidsrv サービス	(インストールフォルダ) ¥server¥raidsrv.conf	[socket] セクション data port	[socket] セクション event port	なし
RAID ビューア	(インストールフォルダ) ¥gui¥raidview.conf	[network] セクション port	[network] セクション port_listen	なし
raidcmd	(インストールフォルダ) ¥cli¥raidcmd.conf	[network] セクション port	なし	なし
raidsrv Agent サービス	(インストールフォルダ) ¥server ¥raidsrv_agent.conf	[network] セクション data_port	[network] セクション event_port	[network] セクション agent_port

インストールフォルダの既定値は、CPU アーキテクチャが x86 の場合は、%SystemDrive%¥Program Files¥Universal RAID Utility 、x64 の場合は、% SystemDrive%¥Program Files (x86)¥Universal RAID Utility です。

手順 5　3 つ、あるいは、4 つの設定ファイルを修正後、raidsrv サービス、および raidsrv Agent サービス、eciService を開始します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。[Universal RAID Utility] サービスをクリックし、[操作] メニューで[開始] をクリックします。同様に、[Universal RAID Utility raidsrv Agent] サービス、[eciService] サービスも開始します。

オペレーティングシステムがLinux、または、VMware ESXの場合

手順 1　管理者権限を持つユーザーでログインします。

手順 2　raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 3　raidsrv サービスを停止します。

```
> /etc/init.d/raidsrv stop        3
Stopping raidsrv services:                    [OK]
>
```

手順 4　データポート、イベントポートの 2 つの TCP ポートごとに、それぞれ変更する箇所があります。各設定ファイルの該当する箇所の TCP ポート番号を修正します。

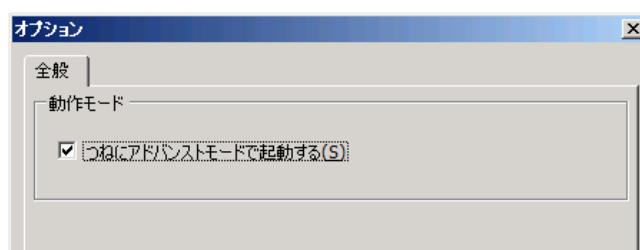
設定ファイル	パスとファイル名	データポート	イベントポート	備考
raidsrv サービス	/etc/opt/nec/raidsrv/raidsrv.conf	[socket] セクション data port	[socket] セクション event port	
raidcmd	/etc/opt/nec/raidcmd/raidcmd.conf	[network] セクション port	なし	

手順 5　2 つの設定ファイルを修正後、raidsrv サービスを開始します。

RAIDビューア起動時の動作モードを変更する

RAID ビューアは、起動したときは スタンダードモード で動作します。これを、必ずアドバンストモードで起動するように設定を変更できます。

手順 1　[ツール] メニューで、[オプション] をクリックします。

手順 2　[オプション] ダイアログボックスの[全般] タブ で [つねにアドバンストモードで起動する] チェックボックスをオンにし、[OK] もしくは、[適用] をクリックします。

[つねにアドバンストモードで起動する] の設定は、次回 RAID ビューアの起動時から有効になります。

注意事項

Universal RAID Utility を使用する上で注意すべき点について説明します。

動作環境

IPv6 の利用について

Universal RAID Utility は、IPv6(Internet Protocol version 6)環境では動作しません。IPv4 環境で使用してください。IPv6 環境で RAID システムを管理するには、Universal RAID Utility の代わりに、RAID コントローラの BIOS ユーティリティを使用してください。

ソリッドステートドライブ(SSD)のサポートについて

Universal RAID Utility Ver2.31 の RAID ビューア、raidcmd は、オンボードの RAID コントローラ(LSI Embedded MegaRAID™)に接続したソリッドステートドライブをハードディスクドライブとして表示します。

前述の環境において Universal RAID Utility を Ver2.3 以前のバージョンから更新した場合、ソリッドステートドライブと識別していた物理デバイスをハードディスクドライブと識別します。

オンボードの RAID コントローラ(LSI Embedded MegaRAID™)に、ソリッドステートドライブとハードディスクドライブを同時に接続する場合は、同一論理ドライブにソリッドステートドライブとハードディスクドライブが混在しないよう注意してください。

以下の場合、同一論理ドライブにソリッドステートドライブとハードディスクドライブが混在する可能性があります。

- イージーコンフィグレーションを実行する
  イージーコンフィグレーション機能は実行しないでください。
- 論理ドライブの作成(シンプル)を実行する
  すべて同じ容量の物理デバイスを使用して論理ドライブを作成してください。
- 論理ドライブの作成(カスタム)を実行する
  すべて同じ容量の物理デバイスを使用して論理ドライブを作成してください。
- リビルドを実行する
  リビルドを実行する場合、故障した物理デバイスと同じ容量の物理デバイスを使用してリビルドしてください。

インストール/アンインストール

インストール/アンインストール中のDistributedCOMのイベント登録について

オペレーティングシステムに Windows Server 2008 R2、Windows 7 を使用するシステムで Universal RAID Utility をインストールやアンインストールする場合、OS のイベントログに以下のイベントを登録することがあります。以下のイベントが登録されても、システムや Universal RAID Utility の動作に問題はありません。

イベントソース	イベント ID	説明
DistributedCOM	10001	DCOM サーバーを起動できません {E9513610-F218-B954-2C7E6BA7CABB} (/)。

RAIDビューア、ログビューア

RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について

RAID ビューアとログビューアはデジタル署名を署名しています。.NET Framework を使用するデジタル署名を持つアプリケーションを起動すると、.NET Framework はデジタル署名が失効していないかネットワークへ確認を行います。そのため、ネットワークに接続していないコンピュータや、ネットワーク接続状況の悪いコンピュータの場合、RAID ビューア、ログビューアの起動まで数分待たされる可能性があります。
待たされる時間はオペレーティングシステムやネットワーク接続状況により異なります。

参考情報
http://support.microsoft.com/kb/936707/ja

Microsoft .NET Framework Version 2.0 以降が存在しない状態での起動について

Microsoft .NET Framework Version 2.0 以降をインストールせずに、RAID ビューア、ログビューアを起動すると、起動に失敗します。

1. Microsoft .NET Framework Version 2.0 よりも古いバージョンが存在する場合
   .NET Framework の初期化エラーの発生を示すメッセージダイアログを表示します。
2. Microsoft .NET Framework が存在しない場合
   .NET Framework のリンクエラーによりアプリケーションエラーが発生したことを示すメッセージダイアログを表示します。
   また、OS のイベントログに、以下のイベントを登録します。

イベントソース	イベント ID	説明
Application Popup	26	アプリケーション ポップアップ: raidview.exe(RAID ビューアの場合。ログビューアの場合は rlogview.exe) – アプリケーション エラー : アプリケーションを正しく初期化できませんでした (0xc0000135)。[OK] をクリックしてアプリケーションを終了してください。

RAID ビューア、ログビューアを使用するには、Microsoft .NET Framework Version 2.0 をインストールしてください。

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントが存在しない状態での起動について

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールせずに、RAID ビューアを起動すると、起動に失敗します。

1. Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネント が存在しない場合
Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリの DLL をロードできないため、問題の発生を示すメッセージダイアログを表示します。
また、OS のイベントログに、以下のイベントを登録します。

イベントソース	イベント ID	説明
SideBySide	32	従属するアセンブリ Microsoft VC80.CRT を検出できませんでした。エラー ： 参照されたアセンブリはシステムにインストールされていません。
SideBySide	59	説明 ：Resolve Partial Assembly が Microsoft.VC80.CRT に失敗しました。参照エラー メッセージ ： 参照されたアセンブリはシステムにインストールされていません。
SideBySide	59	Generate Activation Context が (Universal RAID Utility をインストールしたフォルダ)¥gui¥bridge.dll に失敗しました。参照エラー メッセージ ： この操作を正しく終了しました。

RAID ビューアを使用するには、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールしてください。

ESMPRO/ServerManager

複数のESMPRO/ServerManagerからの同時実行

ESMPRO/ServerManager から RAID システムへオペレーションなどを実行すると、以下のエラーが発生する場合があります。以下のエラーが発生した場合、他の ESMPRO/ServerManager から同じ RAID システムへ同時にオペレーションなどを実行している可能性があります。保守員などへ調査を依頼する前に、このような操作を行っていないか確認してください。行っていた場合、実行タイミングをずらして再実行してください。

「システムエラーが発生しました。collect ログを採取後、調査を依頼してください。」

パトロールリード

「 パトロールリード失敗 」のイベント登録について

N8103-109/128/G128/134/135 RAID コントローラを使用する環境で「パトロールリード失敗」のイベントが登録された場合、RAID システムの再スキャンを実行してください。

再スキャンに成功した場合、Universal RAID Utility がシステム高負荷の影響などにより一時的にパトロールリードの状態を取得できなくなり、「パトロールリード失敗」のイベントを登録したと考えられます。パトロールリードは正常に動作しているため、「パトロールリード失敗」のイベントは無視してください。

再スキャンに失敗した場合、以下の対処が必要です。

オペレーティングシステムがWindowsの場合

手順 1 RAID ビューア、ログビューアを開いているときは終了します。raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 2 サーバを再起動します。

オペレーティングシステムがLinux、VMware ESXの場合

手順 1 raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 2 ロックファイルが作成されているか確認します。ロックファイルが作成されている場合、以下のファイルを削除します。
/var/lock/subsys/raidsrv

手順 3 サーバを再起動します。